

ศูนย์บริการชาร์จประจํารถยนต์ไฟฟ้า EV  
(แผนธุรกิจ)

PANG TIANSHUO

การศึกษารายบุคคลนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการจัดการธุรกิจอาเซียน วิทยาลัยบริหารธุรกิจนวัตกรรมและการบัญชี  
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์  
ปีการศึกษา 2564

**EV CHARGING SERVICE CENTER  
(BUSINESS PLAN)**

**PANG TIANSHUO**

**An Individual Study Submitted in Partial Fulfillment of Requirements  
for the Degree of Master of Business Administration Program  
College of Innovation Business and Accountancy, Dhurakij Pundit University  
Academic Year 2021**



## ใบรับรองการศึกษารายบุคคล

วิทยาลัยบริหารธุรกิจนวัตกรรมและการบัญชี มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์  
ปริญญา บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

หัวข้อการศึกษารายบุคคล ศูนย์บริการช่าง์จรยนต์ไฟฟ้า (แผนธุรกิจ)


เสนอโดย Pang Tianshuo


สาขาวิชา ธุรกิจอาเซียน

อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษารายบุคคล ดร.ภูมิพัฒน์ พงศ์พฤตภูมิกุล

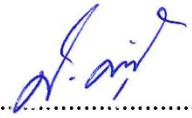
ได้พิจารณาเห็นชอบโดยคณะกรรมการสอบการศึกษารายบุคคลแล้ว

  
..... ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช คำสุพรหม)

  
..... กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษารายบุคคล  
(ดร.ภูมิพัฒน์ พงศ์พฤตภูมิกุล)

  
..... กรรมการ  
(ดร.รชฎ ขำบุญ)

วิทยาลัยบริหารธุรกิจนวัตกรรมและการบัญชี รับรองแล้ว

  
..... คณบดีวิทยาลัยบริหารธุรกิจนวัตกรรมและการบัญชี  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช คำสุพรหม)

วันที่ 26 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565

หัวข้อแผนธุรกิจ	ศูนย์บริการชาร์จประจํารถยนต์ไฟฟ้า EV
ชื่อผู้เขียน	PANG TIANSHUO
อาจารย์ที่ปรึกษา	อ.ดร.ภูมิพัฒน์ พงศ์พฤติกุล
ปีการศึกษา	2564

### บทคัดย่อ

แผนธุรกิจนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของการดำเนินธุรกิจศูนย์บริการชาร์จประจํารถยนต์ไฟฟ้า EV โดยได้ทำการศึกษาวิจัยความเป็นไปได้ของธุรกิจด้วยวิธีการแจกแบบสอบถามกลุ่มลูกค้าผู้ใช้รถยนต์ มีการวิเคราะห์ปัจจัยรอบด้าน มีการวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาสและอุปสรรคทางธุรกิจ จากผลการวิเคราะห์พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุระหว่าง 20-30 ปี โดยส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับคุณภาพของสินค้าและช่องทางการจัดจําหน่าย ซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจซื้ออุปกรณ์ชาร์จประจํารถยนต์ไฟฟ้า

ศูนย์บริการชาร์จประจํารถยนต์ไฟฟ้า EV เป็นบริษัทนิติบุคคลโดยมีทุนของเจ้าของธุรกิจ โดยตั้งศูนย์บริการใกล้ห้างสรรพสินค้า เมื่อพิจารณาความเป็นไปได้ของการลงทุน ศูนย์บริการชาร์จประจํารถยนต์ไฟฟ้า EV พบว่า มีความคุ้มค่าในการลงทุน ใช้งบประมาณ 20,000,000 ล้านบาท มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ ( Net Present Value ) เท่ากับ 14,763,963 ล้านบาท อัตราผลตอบแทน (IRR) เท่ากับ 73.81%

**คำสำคัญ :** ศูนย์บริการชาร์จประจํารถยนต์ไฟฟ้า, แผนธุรกิจ

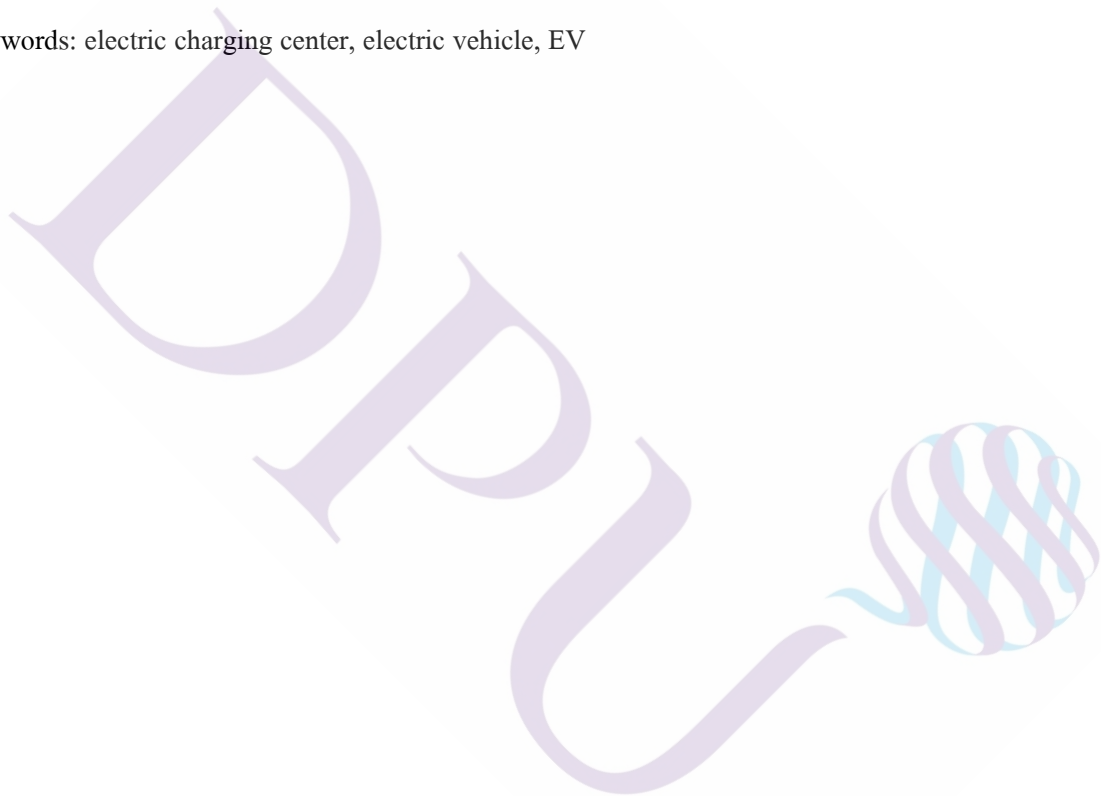
### ABSTRACT

This business plan aims to study the feasibility of operating an EV charging service center business by conducting a business feasibility study by giving out 100 questionnaires to the new generation who are interested in using electric vehicles. There is a comprehensive analysis of factors, strengths, weaknesses, opportunities and obstacles of the business. The results showed that most of the respondents were male, aged between 20 to 30 years, with a bachelor's degree, occupation of company employees, and income of

between 15,000 to 30,000 baht, respondents see great importance in the quality of the battery charger products.

EV charging center is a business that has funding from the owner of the business and is the company of Mr. Pang as the sole shareholder. The selling point is that EV charging services stationed near shopping malls are convenient and easy to access, charging including services is set at a price of 200 Thai baht for 4 hours. When considering the possibility of investment in EV charging centers which uses a budget of 20,000,000 baht with a net present value of 14,763,963 baht, the rate of return (IRR) is 73.81%.

Keywords: electric charging center, electric vehicle, EV



## กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำแผนธุรกิจนี้สำเร็จลุล่วงลงได้ด้วยความกรุณาจากอ.ภูมิพัฒน์ พงศ์พฤติกุลหลักสูตร  
อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษารายบุคคลที่ได้ให้ปรึกษาในการศึกษาครั้งนี้พร้อมทั้งให้คำแนะนำรวมถึง  
ข้อเสนอแนะต่างๆและคอยช่วยแก้ไขปรับปรุงแผนธุรกิจจนทำให้การศึกษารายบุคคลครั้งนี้มีความสมบูรณ์

PANG TIANSHUO



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	๗
กิตติกรรมประกาศ.....	๘
สารบัญตาราง.....	๙
สารบัญภาพ.....	๙
บทที่	
1. บทสรุปผู้บริหาร.....	1
2. ประวัติความเป็นมาแผนธุรกิจศูนย์บริการชาร์จประจุไฟฟ้ารถยนต์ EV ระดับ 2 AC Level Two.....	2
2.1 แนวคิดในการตั้งธุรกิจ.....	2
2.2 แนวคิดในการดำเนินการ.....	4
3. สินค้าและบริการ.....	5
3.1 แบบจำลองธุรกิจ.....	5
3.2 รายละเอียดสินค้าและบริการ.....	6
3.3 รูปภาพสินค้าและบริการ.....	7
4. วิเคราะห์อุตสาหกรรมและการวิเคราะห์การตลาด.....	8
4.1 แนวโน้มการเติบโตของตลาด.....	8
4.2 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มเป้าหมาย.....	9
4.3 การวิเคราะห์ Five Force Model.....	9
4.4 การวิเคราะห์สถานการณ์ของกิจการ (SWOT Analysis).....	11
5. แผนการบริหารจัดการองค์กร.....	12
5.1 วิสัยทัศน์.....	12
5.2 พันธกิจ.....	12
5.3 เป้าหมายทางธุรกิจ.....	12
5.4 แผนผังองค์กร.....	13
5.5 หน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากร.....	13

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
6. แผนการตลาด.....	15
6.1 เป้าหมายทางการตลาด.....	15
6.2 กลยุทธ์ทางการตลาด.....	15
7. แผนการดำเนินงาน.....	16
7.1 สถานที่ตั้งของร้าน.....	16
7.2 ขั้นตอนการให้บริการ.....	17
8. แผนการเงิน.....	18
8.1 สมมติฐานทางการเงิน.....	18
8.2 งบประมาณการลงทุน.....	19
8.3 งบประมาณรายได้.....	19
8.4 งบประมาณค่าใช้จ่าย.....	20
8.5 ประมาณการงบกำไรขาดทุน.....	21
8.6 ประมาณการงบกระแสเงินสด.....	22
8.7 ประมาณการงบดุล.....	23
8.8 วิเคราะห์โครงสร้างการลงทุน.....	23
9. แผนฉุกเฉินและแผนในอนาคต.....	25
9.1 แผนฉุกเฉิน.....	25
9.2 แผนในอนาคต.....	25
บรรณานุกรม.....	26
ภาคผนวก.....	28
แบบสอบถาม.....	29
สรุปและอภิปรายผล.....	33
ประวัติผู้เขียน.....	38



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 รูปแบบการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า EV .....	3
8.1 สมมติฐานทางการเงิน.....	18
8.2 งบประมาณการลงทุน.....	19
8.3 ประมาณการของรายได้.....	19
8.4 ประมาณการค่าใช้จ่าย.....	20
8.5 ประมาณการงบกำไรขาดทุน.....	21
8.6 งบประมาณการงบกระแสเงินสด.....	22
8.7 ประมาณการงบดุล.....	23
8.8 วิเคราะห์โครงการลงทุน.....	23
8.9 สมมติฐานทางการเงิน.....	18
8.10 สมมติฐานทางการเงิน.....	18

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
7.1 แสดงสถานที่ตั้งของศูนย์บริการชาร์จประจุไฟฟ้า.....	16
7.2 แสดงกระบวนการบริการของศูนย์บริการชาร์จประจุไฟฟ้า.....	17



# บทที่ 1

## บทสรุปผู้บริหาร

ปัจจุบันตลาดรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยมีความนิยมเป็นอย่างมากเพราะกระแสการอนุรักษ์พลังงานและภาวะโลกร้อนเป็นตัวเร่งความเปลี่ยนแปลงตลาดรถยนต์ในประเทศไทย รถยนต์ไฟฟ้าจึงเป็นการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ซึ่งรถยนต์ไฟฟ้ามีให้เลือกหลากหลายยี่ห้อ และที่สำคัญคือราคาถูกลง ซึ่งจุดเด่นของรถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า 100% จะอยู่ที่ไม่มีมลพิษ ดูแลรักษาง่าย ไม่ต้องกังวลปัญหาเรื่องค่าน้ำมันที่ราคาผันผวนสูงขึ้น แต่ถึงแม้จะมีข้อดีในหลายประการ ก็จะมีปัญหาอยู่บ้าง คือตัวรถจะต้องชาร์จไฟอยู่เสมอ เพื่อสำหรับใช้ในการเดินทาง เมื่อพลังงานหมดหรือเรียกง่าย ๆ ว่าแบตเตอรี่หมด จำเป็นต้องหาที่ชาร์จประจุไฟ ซึ่งในเมืองไทยยังไม่มีสถานีชาร์จรถไฟฟ้าแพร่หลายเหมือนกับปั้มน้ำมันทั่วไป รถยนต์ไฟฟ้า เป็นสิ่งที่ตอบโจทย์เจ้าของที่ต้องการรถยนต์รักษ์โลก และการใช้พลังงานสะอาด 100% จากไฟฟ้าที่ชาร์จได้จากไฟบ้าน โดยไม่ต้องกังวลถึงราคาน้ำมันที่ขึ้นลงอีกต่อไป แต่สำหรับการซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในไทยปี 2022 นี้ ถือว่าเป็นผู้ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าวรุ่นแรกๆ ที่หลายคนมองพัฒนาการของรถยนต์ประเภทนี้ว่า ประสิทธิภาพของรถจะมีพัฒนาการไปในทิศทางใด รถยนต์ไฟฟ้ามีเครื่องชาร์จไฟจากค่ายรถ แลมาให้พร้อมมีช่างผู้เชี่ยวชาญมาติดตั้งให้ภายในบ้าน แต่ถ้าหากต้องการซื้อเพิ่มอีกสักเครื่องเพื่อมาติดตั้ง ไม่ว่าจะเป็นบ้านญาติ หรือแม้แต่บ้านส่วนตัวอีกหลังจะต้องเลือกอย่างไร หรือพิจารณาอะไรบ้างนั้น เป็นปัญหาที่ผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าต้องศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม รวมถึงการแนะนำให้รู้จักกับเครื่องชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ขอบคินิยมที่มีขายในเมืองไทย ปี 2022 (car kapok.com, 2022) กระแสการเข้ามาของรถยนต์ไฟฟ้าทั่วโลกมีแนวโน้มเติบโตอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นในประเทศจีน กลุ่มประเทศยุโรป และประเทศสหรัฐฯ ซึ่งในที่สุดจะส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมรถยนต์ในประเทศไทยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ แต่ดูเหมือนการตอบรับรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยยังตามหลังหลายประเทศ วิจัยกรุงศรีจึงสำรวจความคิดเห็นของผู้บริโภคในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2021

จากปัญหาการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า และความต้องการซื้อเครื่องชาร์จประจุไฟฟ้าของรถยนต์ จึงเป็นโอกาสของการสร้างธุรกิจใหม่ที่เป็นธุรกิจที่มีความท้าทาย ทั้งด้านรายได้และการพัฒนาองค์กรพร้อมกัน ในปี 2020 ที่ผ่านมารถยนต์ไฟฟ้ามีการเติบโตแบบก้าวกระโดด โดยเติบโตเพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าถึง 41% และมีการคาดการณ์ว่า ในปี 2030 จะมีรถยนต์ไฟฟ้าสะสมทั่วโลกวมกันถึง 145 ล้านคัน จากปัจจุบันอยู่ที่ 10 ล้านคัน ซึ่งแผนธุรกิจศูนย์บริการชาร์จประจुरถยนต์ไฟฟ้าและจำหน่ายเครื่องชาร์จประจุไฟฟ้า EV ระดับ 2 AC Level Two สามารถตอบสนองความต้องการของ

ผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าและสร้างรายได้ให้ผู้ประกอบการ ในบางยี่ห้อเช่น MG รถยนต์ไฟฟ้า New MG EP Plus 2022 เริ่มให้ผู้สนใจติดต่อซื้อได้ตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคม 2565 ที่ผ่านมาราคาเริ่มต้น 998,000 บาท เป็นรถยนต์ไฟฟ้าคันใหญ่ สเตกเทียบบรรณน้ำมันได้ วิ่งได้ 380 กิโลเมตรต่อการชาร์จ 1 ครั้ง คู่มีค่าประหยัดน้ำมัน 2-3 เท่า ทำให้เที่ยวต่างจังหวัดใกล้ๆ ได้สบาย มีบริการติดตั้ง MG Home Charger ที่บ้าน และรับประกัน 8 ปี หรือ 80,000 กิโลเมตร ซึ่งถือว่าตอบโจทย์ความต้องการในยุคนี้ของคนไทยเป็นอย่างมาก

วิจัยกรุงศรีพบว่า คนที่ใช้รถยนต์ไฟฟ้าตัดสินใจซื้อเนื่องจากค่าใช้จ่ายถูกกว่า ติดต่อดังแวดล้อม และเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า ขณะที่สถานีชาร์จไฟยังมีจำนวนไม่ครอบคลุม ระยะทางการขับขี่ต่อการชาร์จหนึ่งครั้งที่สูงขึ้น ระยะเวลาการชาร์จที่นาน และราคารถยนต์ไฟฟ้าที่ยังสูงกว่ารถ ICE เป็นอุปสรรคสำคัญของการตอบรับรถยนต์ไฟฟ้าของไทย จากการสำรวจพบว่ามากกว่าร้อยละ 80 ของผู้ตอบแบบสอบถามวางแผนจะซื้อรถยนต์ใน 5 ปีข้างหน้า และรถยนต์ไฟฟ้าประเภท BEV เป็นรถที่ผู้บริโภคให้ความสนใจสูงสุด โดยความต้องการรถยนต์ไฟฟ้าจะเริ่มเกิดขึ้นในปี 2022-23 ในช่วงนี้ความต้องการกระจุกอยู่ที่รถยนต์ไฟฟ้าที่มีราคาระดับปานกลางถึงสูง จากนั้นความต้องการรถยนต์ไฟฟ้าจะเร่งตัวขึ้นในปี 2024 เป็นต้นไป ลักษณะของรถยนต์ไฟฟ้าที่เป็นที่ต้องการขยับลงมาที่รถขนาดเล็กและมีราคาถูกลง (รชฎ เลียงจันทร์, 2565)

จากการศึกษาความต้องการของผู้บริโภคโดยทั่วไป ผู้บริโภคมีความต้องการในการลดค่าใช้จ่ายในเรื่องค่าเชื้อเพลิงเป็นอย่างมาก จากการที่ค่าใช้จ่ายของเชื้อเพลิงมีการเพิ่มขึ้นต่อเนื่องในแต่ละวัน ทั้งจากการที่ค่าน้ำมันเองได้รับผลกระทบต่อเนื่องมาจากเหตุการณ์ความไม่สงบระหว่างประเทศยูเครนและประเทศรัสเซีย ทำให้เกิดบานปลาย ราคาน้ำมันจึงขึ้นราคาและเกิดผลกระทบเป็นวงกว้างทั่วโลก และส่วนใหญ่จึงต้องมองหาพลังงานทดแทน โคนการนำเอาพลังงานไฟฟ้ามาใช้จึงเป็นตัวเลือกที่สำคัญในระยะยาว ตอบโจทย์ให้กับผู้บริโภคเป็นอย่างมาก ในภาวะเศรษฐกิจที่ไม่ปกติเช่นนี้

นับตั้งแต่การถือกำเนิดของรถยนต์ในปี 1886 และการผลิตแบบสายพานในอีกเกือบ 30 ปีต่อมาที่ทำให้ราคารถยนต์ลดลงมากจนคนทั่วไปสามารถเอื้อมถึงได้ กว่าร้อยสามสิบปีที่ยานพาหนะทางบกที่เคลื่อนที่ได้ด้วยเครื่องยนต์ชนิดนี้ได้มีการพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง และกลายเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันของผู้คนทั่วทุกมุมโลก หนึ่งในการพัฒนาที่สำคัญของรถยนต์คือการเปลี่ยนแหล่งพลังงาน จากการใช้ น้ำมันของรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engine: ICE) กลายเป็นรถยนต์ที่ใช้พลังงานจากไฟฟ้า (Electric Vehicle: EV) ไม่ว่าจะ เป็นรถยนต์ไฟฟ้า

ไฮบริด (Hybrid Electric Vehicle: HEV) ที่ใช้พลังงานควบคู่กันทั้งจากเครื่องยนต์สันดาปที่ใช้น้ำมัน และมอเตอร์ไฟฟ้ามาขับเคลื่อนร่วมกัน รถยนต์ปลั๊กอินไฮบริด (Plug-in Hybrid Electric Vehicle: PHEV) ที่ใช้พลังงาน 2 ประเภทควบคู่กันเหมือน HEV แต่สามารถเสียบปลั๊กเพื่อชาร์จได้เหมือนเครื่องใช้ไฟฟ้า และรถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle: BEV) ที่มีมอเตอร์ไฟฟ้าขับเคลื่อนเพียงอย่างเดียวโดยปราศจากเครื่องยนต์ แต่ใช้พลังงานไฟฟ้าจากการชาร์จภายนอกเท่านั้น (รชฎ เสียงจันทร์, 2565)

จากแนวโน้มที่จะมีการใช้รถไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น ปัจจัยหนึ่งที่จะต้องมองด้วยคือจุดชาร์จไฟในที่สาธารณะ สภาพในปัจจุบันนี้ที่คิดที่สุดในโลกคือประเทศเกาหลี 2 คันต่อหนึ่งจุด และบางประเทศอย่างจีน 6 คัน นิวซีแลนด์ 52 คันต่อหนึ่งจุด ดังนั้นในแต่ละประเทศ หากจะนำเอาเทคโนโลยีนี้มาใช้ ควรตระหนักถึงความสำคัญในการนำเอาจุดชาร์จไฟมาให้บริการด้วยเพื่ออำนวยความสะดวกในที่สาธารณะหรือประชาชน เพื่อส่งเสริมการให้บริการ และความสะดวกแก่ประชาชนในการใช้งาน มิฉะนั้นก็เป็นการยากต่อการนำไปใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่ต้องเดินทางในระยะไกลๆ

## บทที่ 2

### ประวัติความเป็นมาแผนธุรกิจศูนย์บริการชาร์จประจุไฟฟ้ารถยนต์ EV

#### ระดับ 2 AC Level Two

ปัจจุบันปัญหาภาวะโลกร้อนทำให้เกิดผลกระทบมากมายหลายด้าน เช่น ผลกระทบด้านนิเวศวิทยา น้ำแข็งขั้วโลกละลาย เศรษฐกิจ การท่องเที่ยวและสุขภาพของมนุษย์ถูกทำลายจากภัยพิบัติทางธรรมชาติกระแสความนิยมอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมการลดการใช้รถยนต์พาหนะที่ใช้น้ำมัน เป็นกระแสที่ได้รับการตอบรับอย่างต่อเนื่องจากประชาคมโลก (thaishopadmin, 2564)


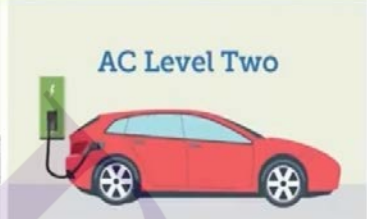

#### 2.1 แนวคิดในการตั้งธุรกิจ

รถยนต์ไฟฟ้าในปี 2020 ที่ผ่านมามีการเติบโตแบบก้าวกระโดด โดยเติบโตเพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าถึง 41% โดยมีการคาดการณ์ว่า ในปี 2030 จะมีรถยนต์ไฟฟ้าสะสมทั่วโลกรวมกันถึง 145 ล้านคัน จากปัจจุบันอยู่ที่ 10 ล้านคันปัจจัยที่ส่งผลให้รถยนต์ไฟฟ้าได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น ความต้องการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและมลพิษ ความต้องการสร้างอุตสาหกรรมใหม่ และความคุ้มค่าในการใช้งาน เป็นต้นในปีที่ 2020 ที่ผ่านมา ยอดขายรถยนต์ทั่วโลกจะลดลงอย่างมาก เนื่องจากการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ส่งผลให้ยอดขายรถยนต์ทั่วโลกลดลงถึง 6% แต่การเติบโตของรถยนต์ไฟฟ้ากลับสวนทางกัน รถยนต์ไฟฟ้าเติบโตเพิ่มขึ้นถึง 41% จากปี 2019 และมียอดขายทั่วโลกประมาณ 3 ล้านคันในปีที่ผ่านมา ทำให้ ณ สิ้นปี 2020 มีรถยนต์ไฟฟ้าที่วิ่งอยู่บนท้องถนนทั่วโลกแล้วกว่า 10 ล้านคัน ขณะที่แนวโน้มยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าในไตรมาสแรก ของปี 2021 ยังสดใส โดยยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าทั่วโลกเพิ่มขึ้นประมาณ 140% เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปี 2020 เนื่องจากได้รับแรงหนุนจากยอดขายในประเทศจีนประมาณ 500,000 คัน และในยุโรปประมาณ 450,000 คัน รวมถึงยอดขายในสหรัฐอเมริกาที่เพิ่มขึ้นกว่าสองเท่าเมื่อเทียบกับไตรมาสแรกของปี 2020

จากการเติบโตของรถยนต์ไฟฟ้าทำให้เกิดธุรกิจต่อเนื่องที่เกี่ยวข้อง โดยธุรกิจที่เป็นปัจจัยสำคัญของรถยนต์ไฟฟ้าคือ ธุรกิจสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าที่เป็นที่ต้องการอย่างมากของรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งรถยนต์ไฟฟ้ามีเครื่องชาร์จไฟฟ้าแถมมาด้วยเรียกว่า AC Level One การชาร์จแบบธรรมดา เป็นการชาร์จไฟแบบด้วยการจ่ายไฟแบบกระแสสลับ จะมีการปล่อยกระแสไฟฟ้าที่ต่ำทำ

ให้ใช้เวลาในการชาร์จค่อนข้างนาน สามารถชาร์จได้ 6-10 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ส่วน AC Charge Level Two สามารถชาร์จได้ 20-40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และ DC Charge หรือ Quick Charge เป็นการชาร์จไฟแบบเร็วด้วยการจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง จะใช้เวลาในการชาร์จแบตเตอรี่จาก 0-80% ในเวลาไม่เกิน 60 นาที ปริมาณและเวลาอาจแตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับความจุของแบตเตอรี่ภายในรถ และในปัจจุบันสถานีชาร์จไฟฟ้ายังมีอยู่จำกัดทำให้เกิดศูนย์บริการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น แต่ยังมีไม่เพียงพอต่อความต้องการ

รูปที่ 2.1 รูปแบบการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า EV

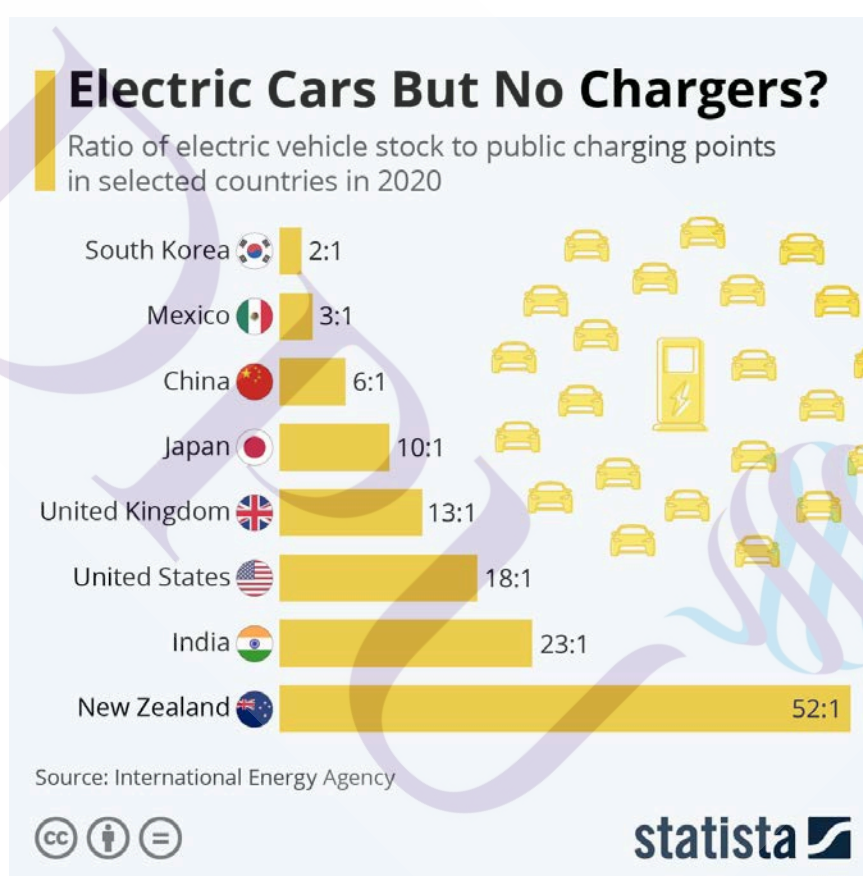
KNOW YOUR EV CHARGING STATIONS		
 <p><b>AC Level One</b></p>	 <p><b>AC Level Two</b></p>	 <p><b>DC Fast Charge</b></p>
<b>VOLTAGE</b> 120v 1-Phase AC	<b>VOLTAGE</b> 208V or 240V 1-Phase AC	<b>VOLTAGE</b> 208V or 480V 3-Phase AC
<b>AMPS</b> 12-16 Amps	<b>AMPS</b> 12-80 Amps (Typ. 32 Amps)	<b>AMPS</b> <125 Amps (Typ. 60 Amps)
<b>CHARGING LOADS</b> 1.4 to 1.9 kW	<b>CHARGING LOADS</b> 2.5 to 19.2 kW (Typ. 7 kW)	<b>CHARGING LOADS</b> <90 kW (Typ. 50 kW)
<b>CHARGE TIME FOR VEHICLE</b> 3-5 Miles of Range Per Hour	<b>CHARGE TIME FOR VEHICLE</b> 10-20 Miles of Range Per Hour	<b>CHARGE TIME FOR VEHICLE</b> 80% Charge in 20-30 Minutes

จากปัญหาที่สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้ามีไม่เพียงพอต่อความต้องการ การขยายกิจการที่เกี่ยวข้องจึงเป็นส่วนประกอบสำคัญในการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า การสร้างสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าจึงเป็นโอกาสทางธุรกิจที่จะเกิดขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการการศึกษาถึงจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและข้อจำกัดของธุรกิจนี้จึงมีความสำคัญ ดังนั้นการวิเคราะห์ทางธุรกิจด้านต่าง ๆ จึงเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อการลงทุนในธุรกิจสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า

## 2.2 แนวคิดในการดำเนินธุรกิจ

เพื่อบริการชาร์จประจุไฟฟ้ารถยนต์ EV เพื่อบริการชาร์จประจุไฟฟ้ารถยนต์ EV โดยเน้นความสะดวกสบายของลูกค้า สามารถเลือกระยะเวลาในการชาร์จได้ตามความต้องการ ศูนย์บริการมีช่องจอดสำหรับรถยนต์ไฟฟ้า EV มากกว่า 10 ช่อง อยู่ใกล้สถานที่ทำงานหรือนิคมอุตสาหกรรมพร้อมบริการไวไฟและสถานที่พักผ่อนสำหรับลูกค้าทุกท่าน

รูปที่ 2.2 รูปแสดงประเทศที่มีอัตราส่วนในการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า EV (ต่อจุด)



รูป 2.2 แสดงให้เห็นถึงอัตราส่วนของแต่ละประเทศที่มีการนำเอาที่ชาร์จรถไฟฟ้ามาให้บริการแก่ประชาชน ต่อจุด โดยแสดงให้เห็นว่าประเทศเกาหลี มีการนำเอาที่ชาร์จรถไฟฟ้ามาให้บริการประชาชนมากที่สุด แสดงให้เห็นถึงความสำคัญที่รัฐได้ให้ความสำคัญ และการผลักดันให้ประชาชนใช้พลังงานทดแทนอย่างแท้จริง โดยมีจุดชาร์จไฟฟ้าคิดเป็นอัตราส่วนถึง 2 คันต่อหนึ่งจุด ในขณะที่ประเทศ แม็กซิโกมี 3 คันต่อหนึ่งจุด ประเทศจีน 6 คันต่อหนึ่งจุด ประเทศญี่ปุ่น 10 คันต่อ



หนึ่งจุด ประเทศ สหราชอาณาจักรมี 13 คันต่อหนึ่งจุด ประเทศสหรัฐอเมริกามี 18 คันต่อ หนึ่งจุด ประเทศ อินเดียมี 23 คันต่อหนึ่งจุด และประเทศนิวซีแลนด์มี 52 คันต่อหนึ่งจุด ประเด็นนี้ถือเป็นประเด็นสำคัญ ไม่เช่นนั้นการใช้รถไฟฟ้าก็จะเป็นรถคันที่สองของบ้านหรือไม่กี่เป็นรถที่วิ่งในระยะใกล้ใกล้เท่านั้น หลายคนที่ชอบขับรถออกนอกเมืองไปจังหวัดต่างๆ ถ้ามีเวลาว่าง ส่วนใหญ่แล้วคงต้องรออีกสักระยะ คังนั้นในปัจจุบันนี้ สำหรับประเทศไทยธุรกิจเกี่ยวกับรถ EV คงอาจจะต้องเป็นไฮบริดไปก่อนเพื่อรอระยะเวลาที่เหมาะสม และความพร้อมของประเทศไทย

อันที่จริงแล้ว รถยนต์พลังงานไฟฟ้าถูกคิดค้นขึ้นมาตั้งแต่ทศวรรษที่ 1880 หรือในช่วงเวลาที่ใกล้เคียงกับรถยนต์เครื่องยนต์สันดาป และได้รับความนิยมเทียบเท่ากับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันในช่วงเวลาอีก 30 ปีต่อมา แต่ด้วยความเร็วที่ต่ำและระยะการขับขี่ต่อการชาร์จที่สั้น ประกอบกับระบบถนนในยุโรปและสหรัฐฯ ที่พัฒนามากขึ้นและเอื้อให้คนเดินทางระยะไกลด้วยรถยนต์มากขึ้น ทำให้รถยนต์ไฟฟ้าค่อยๆ เสื่อมความนิยมลงพร้อมกับที่รถยนต์ที่ใช้น้ำมันกลายเป็นยานพาหนะทางบกหลัก ต้องใช้เวลาอีกเกือบหนึ่งศตวรรษกว่ารถยนต์พลังงานไฟฟ้าจะได้ถูกพัฒนาจนกลับมาอยู่ในความสนใจของผู้บริโภคอีกครั้ง (รชฎ เลียงจันทร์, 2565)

ยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าทั่วโลกทำสถิติสูงสุดต่อเนื่อง แม้เศรษฐกิจโลกเผชิญวิกฤตจากการแพร่ระบาดของโควิด-19 นำไปสู่การพัฒนา Ecosystem ของตลาดรถไฟฟ้าทั่วโลก ล่าสุด รายงานของสำนักงานพลังงานระหว่างประเทศ (International Energy Agency: IEA) ระบุว่ายอดขายรถยนต์ไฟฟ้าทั่วโลก (รวมถึงรถยนต์ PHEV และรถยนต์ BEV) ในปี 2021 เพิ่มขึ้น 2 เท่าจากปี 2020 มาอยู่ที่ 6.6 ล้านคัน โดยร้อยละ 53 ของยอดขายทั่วโลก (ประมาณ 3.4 ล้านคัน) อยู่ที่จีน ตามมาด้วยตลาดยุโรป (ร้อยละ 33) และตลาดสหรัฐฯ (ร้อยละ 11) ทั้งนี้ ในปี 2021 ยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 8.6 ของยอดขายรถยนต์ทั่วโลก ซึ่งเพิ่มขึ้นมากจากร้อยละ 0.9 ในปี 2016 โดยปัจจุบัน คาดว่ามีรถยนต์ไฟฟ้าที่อยู่ระหว่างการใช้งานทั่วโลกราว 16 ล้านคัน (รชฎ เลียงจันทร์, 2565)

ผู้ผลิตรถยนต์และส่วนประกอบสำคัญต่างเร่งพัฒนาสินค้า และเพิ่มความหลากหลายของสินค้า เพื่อรองรับความต้องการที่จะเกิดขึ้น จากตัวเลขของ BloombergNEF[1] ในตลาดรถยนต์ในปี 2021 มีรถยนต์ไฟฟ้า PHEV และรถยนต์ไฟฟ้า BEV รวมกันมากถึง 500 รุ่น เพิ่มขึ้นมากกว่า 5 เท่า จากปี 2016 และคาดว่าในช่วงสองปีข้างหน้าจะมีรถยนต์ไฟฟ้าสองประเภทนี้ออกสู่ตลาดอีกประมาณ 180 รุ่น นอกจากนี้ ผู้ผลิตรถยนต์และผู้ผลิตแบตเตอรี่ยังร่วมกันพัฒนาเทคโนโลยีของรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งทำให้ประสิทธิภาพของรถยนต์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นตามไปด้วย สำหรับรถยนต์ไฟฟ้าที่ออกใหม่ ค่าเฉลี่ยของระยะทางในการขับขี่ต่อการชาร์จหนึ่งครั้งเพิ่มขึ้นจาก 233 กิโลเมตรในปี 2016 มาอยู่ที่ 350 กิโลเมตรในปี 2021 นับเป็นการเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 50.2

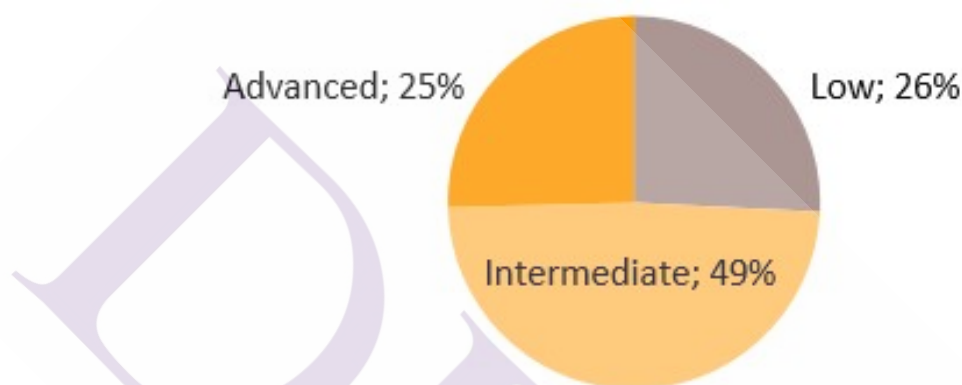
จำนวนสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นทั่วโลก IEA ระบุว่า จำนวนสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าทั่วโลกอยู่ที่ประมาณ 1.93 ล้านสถานีในปี 2021 แบ่งเป็นสถานีชาร์จแบบช้าจำนวน 1.38 ล้านสถานี (เพิ่มขึ้นจากปี 2020 ประมาณ 50%) และเป็นสถานีชาร์จแบบเร็วจำนวน 0.55 ล้านสถานี (เพิ่มขึ้นจากปี 2020 ประมาณ 43%) โดยสถานีชาร์จไฟฟ้ามากกว่าร้อยละ 65 อยู่ในประเทศจีน (รูปที่ 2) นอกจากนี้ หากคิดเป็นสัดส่วนระหว่างจำนวนสถานีชาร์จและจำนวนรถยนต์ไฟฟ้า ในปี 2021 ทั่วโลกมีจำนวนสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า 1.2 สถานีต่อรถยนต์ไฟฟ้า 10 คัน ซึ่งมากกว่าจำนวนที่สหภาพยุโรปแนะนำไว้ที่ 1 สถานีต่อรถยนต์ไฟฟ้า 10 คัน[2] ดังนั้น จะเห็นได้ว่า จำนวนสถานีชาร์จไฟที่เร่งตัวทั่วโลกสามารถรองรับความต้องการรถไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นได้ อย่างไรก็ตาม การกระจายตัวของสถานีชาร์จจะเป็นปัจจัยสำคัญหากต้องการให้มีการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในวงกว้างทั่วโลก

สำหรับประเทศไทย ที่ผ่านมามีการใช้รถยนต์ไฟฟ้ายังไม่แพร่หลายนัก ด้วยสาเหตุเช่นรถยนต์ไฟฟ้ามีราคาแพง การสนับสนุนจากรัฐไม่ชัดเจน โครงสร้างพื้นฐานยังไม่มีเพียงพอ และตัวเลือกรถยนต์ในไทยมีจำกัด เป็นต้น ซึ่งหากไทยเป็นประเทศนำเข้ารถยนต์เพื่อบริโภคเป็นหลักก็อาจไม่จำเป็นต้องเร่งปรับตัวนัก แต่เนื่องจากไทยมีสถานะเป็นประเทศผู้ผลิตรถยนต์ที่สำคัญประเทศหนึ่ง การปรับตัวของประเทศจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ทั้งกับผู้ผลิตและผู้ซื้อส่วนเพื่อรักษาความสามารถในการเป็นฐานการผลิตที่สำคัญของโลกต่อไป และรวมไปถึงผู้เล่นที่เกี่ยวข้อง วิจัยกรุงศรีมองว่าความเข้าใจทั้ง Ecosystem ของตลาดรถยนต์ไฟฟ้าจึงเป็นสิ่งสำคัญ โดยเฉพาะด้านความต้องการของลูกค้าที่กำลังจะเกิดขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้ผลิตและผู้เกี่ยวข้องสามารถวางแผนรับมือสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ดียิ่งขึ้น (รชฎ เลียงจันทร์, 2565)

ในการวิจัยของกรุงศรี สำหรับผู้ที่ยังไม่ใช้รถยนต์ไฟฟ้า เหตุผลหลักที่ยังไม่ซื้อรถยนต์ไฟฟ้าเป็นเรื่องของการชาร์จเช่นเดียวกัน โดยเหตุผลที่สำคัญที่สุดคือ จำนวนสถานีชาร์จไฟฟ้ายังไม่

เพียงพอ ตามมาด้วยระยะเวลาทางการจับคู่ต่อการชาร์จที่สั้นเกินไป ราคาที่ยังสูงกว่ารถ ICE และการชาร์จใช้เวลานาน ส่วนปัจจัยที่ไม่มีผลต่อการตัดสินใจคือยี่ห้อรถยนต์และเทคโนโลยี อันที่จริงแล้ว ผู้ที่ยังไม่ใช้รถยนต์ไฟฟ้าให้ความสนใจรถยนต์ BEV มากที่สุด ดังนั้น หากมองฝั่งอุปสงค์ จะเห็นได้ว่าตลาดรถยนต์ของไทยในอนาคตอาจจะกระโดดข้ามจากรถยนต์สันดาปภายใน ไปสู่อัตโนมัติไฟฟ้าแบบเต็มรูปแบบโดยไม่ต้องมีรถยนต์ไฮบริดทั้ง 2 ประเภทมาคั่นกลาง (วิจัยกรุงศรี, 2564)

**Figure 6: Level of technology adoption**



Source: EV survey, Krungsri Research

จากการทำวิจัยของกรุงศรีในด้านการยอมรับเทคโนโลยีพบว่า ด้านระดับเทคโนโลยีของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งวัดจากการครอบครองอุปกรณ์ต่างๆ อาทิ โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์ หุ่นยนต์ดูดฝุ่นอัตโนมัติ เครื่องล้างจาน นาฬิกาอัจฉริยะ ระบบไฟฟ้าอัจฉริยะ เครื่องฟอกอากาศ และเครื่องฆ่าเชื้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ร้อยละ 49 มีความชื่นชอบเทคโนโลยีระดับปานกลาง (Intermediate level) ขณะที่ผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 26 มีความชื่นชอบเทคโนโลยีต่ำ และอีกร้อยละ 25 ชื่นชอบเทคโนโลยีระดับสูง (วิจัยกรุงศรี, 2564) แสดงให้เห็นว่า มีประชากรเป็นจำนวนมาก ชื่นชอบและนิยมในการใช้เทคโนโลยีในระดับกลางและระดับสูงนับรวมเป็นร้อยละ 75 ของประชากรทั้งหมด ดังนั้นในส่วนของเทคโนโลยีรถไฟฟ้าจึงถือว่าเป็นเทคโนโลยีแห่งอนาคตที่ประชากรจะมีการยอมรับด้วยเช่นเดียวกัน

ด้านจำนวนรถยนต์ที่ครอบครองในครัวเรือน พบว่าราวหนึ่งในสามมีรถยนต์ในครัวเรือน 2 คัน และร้อยละ 26 มีรถยนต์ในครัวเรือน 1 คัน โดยอายุรถยนต์คันหลักที่ใช้ส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 1-3 ปี (ร้อยละ 31) และจากผลสำรวจพบว่า ร้อยละ 85 ใช้รถยนต์คันหลักเป็นรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในที่ใช้น้ำมันเพียงอย่างเดียว (ICE) ส่วนอีกร้อยละ 12 ใช้รถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งรวมถึงรถยนต์ HEV

(ร้อยละ 7) รถยนต์ PHEV (ร้อยละ 3) และรถยนต์ BEV (ร้อยละ 1) สำหรับผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าอยู่แล้ว ส่วนใหญ่ตัดสินใจเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าเนื่องจาก 3 ปัจจัยหลัก ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการใช้งานต่ำกว่า (ร้อยละ 81) ดีต่อสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 73) และชื่นชอบเทคโนโลยี (ร้อยละ 59) ขณะที่ปัจจัยด้านข้อดีและผลประโยชน์ที่ไม่ใช่ตัวเงิน เช่น ที่จอดรถพิเศษสำหรับรถยนต์ไฟฟ้า ไม่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ (วิจัยกรุงศรี, 2564)

เพื่อรองรับความต้องการที่จะเกิดขึ้น จากตัวเลขของ BloombergNEF ในตลาดรถยนต์ในปี 2021 มีรถยนต์ไฟฟ้า PHEV และรถยนต์ไฟฟ้า BEV รวมกันมากถึง 500 รุ่น เพิ่มขึ้นมากกว่า 5 เท่าจากปี 2016 และคาดว่าในช่วงสองปีข้างหน้าจะมีรถยนต์ไฟฟ้าสองประเภทนี้ออกสู่ตลาดอีกประมาณ 180 รุ่น นอกจากนี้ ผู้ผลิตรถยนต์และผู้ผลิตแบตเตอรี่ยังร่วมกันพัฒนาเทคโนโลยีของรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งทำให้ประสิทธิภาพของรถยนต์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นตามไปด้วย สำหรับรถยนต์ไฟฟ้าที่ออกใหม่ ค่าเฉลี่ยของระยะทางในการขับขี่ต่อการชาร์จหนึ่งครั้งเพิ่มขึ้นจาก 233 กิโลเมตรในปี 2016 มาอยู่ที่ 350 กิโลเมตรในปี 2021 นับเป็นการเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 50.2

### จำนวนสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นทั่วโลก

IEA ระบุว่า จำนวนสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าทั่วโลกอยู่ที่ประมาณ 1.93 ล้านสถานีในปี 2021 แบ่งเป็นสถานีชาร์จแบบช้าจำนวน 1.38 ล้านสถานี (เพิ่มขึ้นจากปี 2020 ประมาณ 50%) และเป็นสถานีชาร์จแบบเร็วจำนวน 0.55 ล้านสถานี (เพิ่มขึ้นจากปี 2020 ประมาณ 43%) โดยสถานีชาร์จไฟฟ้ามากกว่าร้อยละ 65 อยู่ในประเทศจีน หากคิดเป็นสัดส่วนระหว่างจำนวนสถานีชาร์จและจำนวนรถยนต์ไฟฟ้า ในปี 2021 ทั่วโลกมีจำนวนสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า 1.2 สถานีต่อรถยนต์ไฟฟ้า 10 คัน ซึ่งมากกว่าจำนวนที่สหภาพยุโรปแนะนำไว้ที่ 1 สถานีต่อรถยนต์ไฟฟ้า 10 คัน ดังนั้นจะเห็นได้ว่า จำนวนสถานีชาร์จไฟที่เร่งตัวทั่วโลกสามารถรองรับความต้องการรถไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นได้ อย่างไรก็ตาม การกระจายตัวของสถานีชาร์จจะเป็นปัจจัยสำคัญหากต้องการให้มีการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในวงกว้างทั่วโลก (วิจัยกรุงศรี, 2564)

### การสร้างห่วงโซ่อุปทานระหว่างผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้า แบตเตอรี่และชิ้นส่วนที่สำคัญ

เนื่องจากรถยนต์ไฟฟ้าไม่ต้องใช้ชิ้นส่วนหลายอย่างที่มิในรถยนต์ ICE ตั้งแต่เครื่องยนต์ ระบบส่งกำลังไปจนถึงท่อไอเสีย ดังนั้น หากรถยนต์ไฟฟ้าเป็นที่นิยมมากขึ้น โครงสร้างการผลิตของอุตสาหกรรมรถยนต์จะต้องเปลี่ยนไปอย่างสิ้นเชิง แต่แม้การผลิตรถยนต์ไฟฟ้าใช้ชิ้นส่วนลดลง

แต่ชิ้นส่วนแต่ละส่วนจะมีความสำคัญมากขึ้น เช่น แบตเตอรี่ มอเตอร์ไฟฟ้า และอุปกรณ์แปลงกระแสไฟฟ้า เป็นต้น ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและต้นทุนการผลิตของชิ้นส่วนเหล่านี้จะเป็นส่วนสำคัญของการผลิตรถยนต์ ดังนั้น การร่วมมือกันของผู้ผลิตรถยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนที่สำคัญ จะช่วยให้ผู้เล่นเหล่านี้สามารถรักษาความสามารถในการแข่งขันไว้ได้

### **การสร้างความร่วมมือระหว่างผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้า ผู้ให้เช่ารถยนต์ และผู้ให้บริการแบ่งปันรถใช้ (Car sharing)**

เนื่องจากผู้บริโภคส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้ายังไม่มากนัก อีกทั้งเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งทำให้ค่าเสื่อมราคาของรถยนต์ไฟฟ้าในช่วงแรกอยู่ในระดับสูง ปัจจัยเหล่านี้ส่งผลให้ผู้บริโภคในปัจจุบันยังคงลังเลที่จะเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้า วิจัยกรุงศรี มองว่า นอกจากธุรกิจการให้เช่ารถยนต์ไฟฟ้าจะช่วยลดความกังวลในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าแล้ว ยังอาจช่วยลดปัญหาการขาดรถยนต์ไฟฟ้ามือสองที่อาจลดลงอย่างรวดเร็วได้ นอกจากนี้ รูปแบบธุรกิจ Car sharing อาจสามารถตอบสนองผู้บริโภคบางกลุ่มที่ไม่ต้องการครอบครองรถได้ โดยเฉพาะกลุ่มคนรุ่นใหม่ (วิจัยกรุงศรี, 2564)

### **การสร้างความร่วมมือระหว่างผู้ผลิตรถยนต์และผู้ผลิตเครื่องชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าที่บ้าน**

จากผลของแบบสอบถามพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คาดว่าจะชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าที่บ้าน อีกทั้งระยะเวลาการชาร์จที่สั้นลงจะเป็นปัจจัยสำคัญในการซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ดังนั้น หากผู้ผลิตรถยนต์สามารถเสนอเครื่องชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสูงให้กับผู้ซื้อรถ ก็จะสร้างความสามารถในการแข่งขันได้ (วิจัยกรุงศรี, 2564)

### **การสร้างความร่วมมือระหว่างผู้ผลิตเครื่องชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าที่บ้าน ผู้ผลิตแผงโซลาร์เซลล์ที่ติดตั้งบนหลังคา (Solar rooftop) และผู้ให้บริการระบบกักเก็บพลังงาน (Energy Storage)**

การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ และระบบกักเก็บพลังงานมีแนวโน้มราคาที่ถูกลงมาก ทำให้แนวคิดการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีความคุ้มค่ามากขึ้น นอกจากนี้ผู้ที่ติดตั้ง Solar rooftop ยังสามารถขายคืนกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ระบบได้ด้วย ซึ่งจะสร้างความคุ้มค่าให้มากยิ่งขึ้น (การไฟฟ้าานครหลวง, 2564)

ในประเทศไทยปัจจุบันได้มีการสนับสนุนให้มีการติดตั้งไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อลดค่าใช้จ่ายพลังงานไฟฟ้าลง โดยผู้อำนวยการฝ่ายสื่อสารองค์กร การไฟฟ้านครหลวง หรือ MEA เปิดเผยว่า MEA พัฒนาระบบเปิดรับสมัครผู้ใช้ไฟฟ้าที่ติดตั้ง Solar Rooftop ออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ <https://myenergy.mea.or.th> เพื่อยกระดับการให้บริการที่ความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยในช่วงสถานการณ์ COVID-19 พร้อมขับเคลื่อนนโยบายภาครัฐบาลด้านพลังงานหมุนเวียน เพื่อส่งเสริมให้ผู้ใช้ไฟฟ้าติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop) ภายในบ้านอยู่อาศัย อาคารหรือสถานประกอบการ ในเขตพื้นที่ให้บริการของ MEA คือ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี และสมุทรปราการ ซึ่งหากต้องการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้านั้น ผู้ใช้ไฟฟ้าต้องขออนุญาตเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าและติดตั้งอุปกรณ์ตามมาตรฐานของ MEA โดยต้องผ่านการตรวจสอบจากเจ้าหน้าที่ชำนาญการเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ไฟฟ้า รวมถึงป้องกันเหตุอันตรายกับเจ้าหน้าที่ MEA ที่ปฏิบัติงาน อีกทั้งไม่ให้เกิดความเสียหายกับอุปกรณ์ไฟฟ้า ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงและคุณภาพโครงข่ายระบบจำหน่ายไฟฟ้า ปัจจุบันผู้ใช้ไฟฟ้าสามารถติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อเชื่อมต่อกับ MEA ได้ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้ภายในอาคาร ผู้ใช้ไฟฟ้าทุกประเภทสามารถติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ขนานกับระบบจำหน่ายไฟฟ้าของ MEA เพื่อผลิตไฟฟ้าใช้ภายในบ้านอยู่อาศัย อาคารหรือสถานประกอบการเป็นหลัก โดยไม่ขายไฟฟ้าให้กับ MEA โดยการยื่นแบบคำขอเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ MEA เพื่อให้พิจารณาตามระเบียบ MEA ว่าด้วย ข้อกำหนดการเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้า การให้บริการระบบโครงข่ายไฟฟ้า และการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้า ซึ่งประกาศใช้ ณ ปัจจุบัน
2. การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้ภายในอาคาร และขายส่วนที่เหลือให้ MEA ประกอบด้วย 2 โครงการ ดังนี้
  - 2.1 โครงการ Solar ภาคประชาชน การจัดหาไฟฟ้าโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา ประเภทบ้านอยู่อาศัย โดยต้องเป็นผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทที่ 1 ตามประกาศอัตราค่าไฟฟ้าของ MEA ที่ติดตั้งแผงเซลล์ผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา โดยติดตั้งเพื่อใช้เองเป็นหลักและขาย ส่วนที่เหลือให้กับ MEA ในอัตรารับซื้อไฟฟ้า 2.20 บาท/หน่วย โดยมีระยะเวลารับซื้อไฟฟ้า 10 ปี

2.2 โครงการ Solar กลุ่มโรงเรียน สถานศึกษา โรงพยาบาล การจัดหาไฟฟ้าโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา สำหรับกลุ่มโรงเรียน สถานศึกษา โรงพยาบาล และสูบน้ำเพื่อการเกษตร (โครงการนำร่อง) พ.ศ. 2564 ที่ติดตั้งแผงเซลล์ผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา โดยติดตั้งเพื่อใช้เองเป็นหลักและขายส่วนที่เหลือให้กับ MEA ในอัตรารับซื้อไฟฟ้า 1 บาท/หน่วย โดยมีระยะเวลารับซื้อไฟฟ้า 10 ปี ได้ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน ถึง 30 กันยายน 2564

นอกเหนือจากนั้น นอกจากประชาชนทั่วไปจะ Work From Home แล้วการล็อกดาวน์ในครั้งนี้ เด็กยังต้องเรียนผ่านระบบออนไลน์จากที่บ้าน ทำให้สมาชิกคนทุกคนในครอบครัวต้องใช้ชีวิตในบ้านมากขึ้น และแน่นอนค่าใช้จ่ายจากไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้น 1-2 เท่าตัว ซึ่งนั่นจะมีผลต่อรายได้ภายในครอบครัว สถานการณ์ดังกล่าวทำให้กระแสบ้านลดพลังงานแรงยิ่งขึ้น เป็นที่นิยมมากขึ้น และทำให้การติดตั้งโซลาร์เซลล์บนหลังคาบ้านและที่อยู่อาศัย หรือที่เราเรียกว่า โซลาร์ รูฟท็อป (Solar Rooftop) ได้รับความนิยมมากขึ้น สำหรับความต้องการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์บนหลังคาบ้านเรือนนั้นมีมาก่อนหน้าที่กระแส Work From Home และการล็อกดาวน์ และการกักตัวอยู่กับบ้าน แต่เมื่อสถานการณ์บีบบังคับให้เราต้องใช้ไฟอยู่กับบ้านมากขึ้น ค่าไฟฟ้าที่ต้องจ่ายมากขึ้น จากที่ไม่เคยใช้ไฟฟ้าในตอนกลางวันเลยก็ต้องใช้มากขึ้น การติดตั้งโซลาร์เซลล์จึงเป็นวิธีใหม่ ซึ่งช่วยลดภาระค่าไฟฟ้าในระยะยาว และยังลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไปพร้อมๆ กัน

### การสร้างความร่วมมือระหว่างสถานีบริการ ร้านค้าปลีกและร้านอาหาร

เนื่องจากในปัจจุบันสถานีชาร์จไฟยังมีความจำเป็น และเวลาการชาร์จไฟยังมีเวลานาน ดังนั้น การร่วมมือกันระหว่างสถานีบริการ ร้านค้า และร้านอาหารจะสามารถดึงดูดให้ผู้บริโภคมาใช้บริการได้ ตัวอย่างการสร้างร่วมมือที่ปรากฏให้เห็นชัดเจนระหว่างสถานีบริการ ร้านค้าปลีก และร้านอาหารเช่นการที่ ประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท ปตท. น้ำมัน และการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) หรือ OR กล่าวว่าตามแผน 5 ปี (2564-2568) ได้วางงบประมาณไว้ 74,000 ล้านบาท ทั้งธุรกิจน้ำมัน ที่จะขยายสาขา PTT Station ปีละ 100 แห่ง FIT Auto 10 แห่ง ส่วนกลุ่ม Non-oil เปิดร้าน Café Amazon ปีละ 420 สาขา Texas Chicken 20 สาขา รวมทั้งธุรกิจ在不同ประเทศที่ขยายไปแล้ว 10 ประเทศ ทั้งการเปิดปั้มน้ำมันและ Café Amazon

อีกธุรกิจในกลุ่ม Non-oil คือการลงทุนในรูปแบบซื้อกิจการ (M&A) และธุรกิจร่วมลงทุน (JV) เพื่อหาโอกาสใหม่ๆ วางงบประมาณส่วนนี้ 5 ปี 10,000 ล้านบาท ตั้งแต่ปลายปีก่อนได้ขยายการ

ลงทุนในร้านกาแฟ Specialty Coffee เข้าไปถือหุ้นร้านกาแฟ Pacamara สัดส่วน 65% เพื่อขยายฐานกลุ่มลูกค้าใหม่ ต้นปีนี้ OR ได้เข้าไปลงทุนในธุรกิจอาหารสุขภาพ “ไอ้กะจู้” ถือหุ้นสัดส่วน 20% ล่าสุดเข้าไปลงทุน 8.88% ใน Flash Group ธุรกิจขนส่ง, การ JV กับ Bluebix Group สัดส่วน 60% เพื่อพัฒนาด้านดิจิทัลในองค์กร และโมเดลธุรกิจใหม่ต่อยอดจากธุรกิจเดิมของ OR โดยเฉพาะ loyalty โปรแกรม จากฐานข้อมูลผู้ถือบัตร Blue Card 7 ล้านราย รวมทั้งปิดดีลใหญ่การต่อสัญญา กับ CP ALL ในการดำเนินธุรกิจร้าน 7-Eleven ในปริม ปรตท. อีก 10 ปี ซึ่งสัญญาฉบับปัจจุบันจะจบในเดือนกุมภาพันธ์ 2566 วางแผนขยายสาขาเซเว่น อีเลฟเว่นในปริมปีละ 100 สาขา จากปัจจุบันมีจำนวน 1,700 สาขา

### คาดการณ์แนวโน้มการพัฒนา ตลาด EV Car มีความต้องการสูงใน 3 ปีข้างหน้า

ผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการรถยนต์ไฟฟ้าของไทย ตลอดจนความตื่นตัวเรื่องรถยนต์ไฟฟ้าทั่วโลก สะท้อนให้เห็นความสำคัญของการพัฒนา **Ecosystem** ของรถยนต์ไฟฟ้าในทุกภาคส่วน ทั้งการพัฒนารถยนต์ไฟฟ้าและแบตเตอรี่ การสนับสนุนจากภาครัฐ และการเพิ่มจำนวนสถานีชาร์จ เป็นต้น ทั้งหมดนี้จะช่วยลดข้อจำกัดทางด้านอุปทานและนำไปสู่การเร่งตัวของการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในอีกไม่กี่ปีข้างหน้าได้ วิจัยกรุงศรีมองว่าการเปลี่ยนผ่านจากยุครถยนต์สันดาปภายในมาเป็นรถยนต์ไฟฟ้าที่อาจมาถึงเร็วกว่าที่หลายฝ่ายคาดคิดไว้ ซึ่งจะสร้างแรงกระเพื่อมต่อผู้เล่นในตลาดรถยนต์และผู้เกี่ยวข้องเป็นอย่างมาก การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจึงเป็นสิ่งจำเป็น วิจัยกรุงศรีพบว่าความต้องการรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยจะเริ่มมาถึงในช่วง 1-2 ปีนี้ โดยในระยะแรกความต้องการส่วนใหญ่จะเป็นรถที่มีราคาระดับปานกลางและสูง หลังจากนั้นความต้องการจะเร่งตัวสูงขึ้นมาก โดยเฉพาะรถยนต์ไฟฟ้าระดับราคาต่ำกว่า 1 ล้านบาท (วิจัยกรุงศรี, 2564)



## บทที่ 3

### สินค้าและบริการ

ศูนย์บริการชาร์จประจุไฟฟ้ารถยนต์ EV เป็นศูนย์บริการที่เน้นความสะดวกสบายของลูกค้าในการนำรถยนต์มาชาร์จประจุไฟฟ้ารถยนต์ EV มีบริการไวไฟในพื้นที่ศูนย์บริการ โดยมีสินค้าและบริการดังนี้

3.1 แบบจำลองธุรกิจ (Business Model Canvas)

3.2 รายละเอียดสินค้าและบริการ

3.3 รูปภาพสินค้าและบริการ

#### 3.1 แบบจำลองธุรกิจ (Business Model Canvas)

<b>Key Partners</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- ศูนย์บริการชาร์จและจำหน่ายเครื่องประจุไฟฟ้ารถยนต์</li></ul>	<b>Value Proposition</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- บริการชาร์จประจุไฟฟ้ารถยนต์เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม</li><li>- จำหน่ายเครื่องประจุไฟฟ้ารถยนต์</li></ul>	<b>Customer Relationships</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- โปรโมชันส่วนลดสะสมเติมการชาร์จ</li><li>- บริการติดตั้งฟรีเครื่องประจุไฟฟ้ารถยนต์</li></ul>
<b>Key Activities</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- การประชาสัมพันธ์เพื่อให้ลูกค้าเข้าถึงได้มากยิ่งขึ้น</li></ul>	<b>Key Resources</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- ตราสินค้า</li><li>- ศูนย์บริการชาร์จประจุไฟฟ้ารถยนต์</li><li>- พนักงาน</li></ul>	<b>Channels</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- สถานีบริการ</li><li>- Social Medias</li></ul>

Cost Structure	Revenue Streams	Customers Segment
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ค่าไฟฟ้าและไวไฟ</li> <li>- เงินเดือนพนักงาน</li> <li>- ค่าโฆษณาการตลาด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ค่าบริการชาร์จประจุไฟฟ้า</li> <li>- ค่าจัดจำหน่ายเครื่องประจุไฟฟ้ารถยนต์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้รักพลังงานสะอาดเป็นมิตรสิ่งแวดล้อม</li> </ul>


### 3.2 รายละเอียดสินค้าและบริการ

3.2.1 ศูนย์บริการชาร์จและจัดจำหน่ายเครื่องประจุไฟฟ้ารถยนต์ EV แบบ AC Level Two จอดรถชาร์จไฟไว้ 4 ชั่วโมง รถยนต์ไฟฟ้า EV วิ่งได้ 350 กิโลเมตร ค่าไฟต่อการชาร์จ 2.6 บาทต่อหน่วย of peak (จันทร์ถึง สุกร์ 22.00 - 09.00) peak 5.7 บาท/หน่วย (จันทร์ถึง สุกร์ 09.00-22.00) ค่าบริการอีก ค่าพลังงานไฟฟ้า ค่าบริการรายเดือน 312 บาท และค่าเอฟที

3.2.2 เครื่องชาร์จประจุไฟฟ้า แบบ AC Level Two เครื่องชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า Circontrol eHome ดีไซน์สวยงามขนาดเล็ก มีน้ำหนักเพียง 4 กก. ตัวเครื่องด้านนอกทำจากพลาสติก ABS ที่มีความทนทาน และทนต่อแสง UV มีกำลังการชาร์จไฟฟ้าสูงสุด 7.4 kW หรือ 32A สามารถรองรับหัวชาร์จได้ทั้งแบบ Type 1 และ Type 2 เหมาะกับรถยนต์ไฟฟ้าทุกแบรนด์ ตัวเครื่องติดตั้งจอ LED สีน้ำเงินที่ด้านหน้าแสดงสถานะของเครื่องชาร์จ มีที่เก็บสายชาร์จพร้อมกุญแจถืออีกทั้งยังมีกับระบบควบคุมแรงดันไฟฟ้า และตัดไฟอัตโนมัติเมื่อชาร์จไฟเต็ม ราคาจำหน่ายประมาณ 36,000 – 45,000 บาท



### 3.3 รูปถ่ายสินค้าและบริการ



**AC Level Two**

**VOLTAGE**  
208V or 240V 1-Phase AC

**AMPS**  
12–80 Amps (Typ. 32 Amps)

**CHARGING LOADS**  
2.5 to 19.2 kW (Typ. 7 kW)

**CHARGE TIME FOR VEHICLE**  
10–20 Miles of Range Per Hour

The image shows a red electric car plugged into a green AC Level Two charging station. Below the image, technical specifications are listed in a structured format with bold headers and horizontal lines separating the sections. A large, faint watermark is visible across the page.

## เทคโนโลยีการชาร์จประจุรถยนต์ไฟฟ้า EV Charger

### รถยนต์ไฟฟ้า

ปัจจุบันเทคโนโลยีการชาร์จประจุไฟฟ้าสำหรับรถยนต์ไฟฟ้า EV Charger สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่ 1. การชาร์จประจุไฟฟ้าผ่านตัวนำ (Conductive Charging) และ 2. การชาร์จไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำ (Inductive Charging) หรือการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าแบบไร้สาย (Wireless Charging) (Ananindustry, 2008)

#### 1. การชาร์จประจุรถยนต์ไฟฟ้าผ่านตัวนำ (Conductive Charging)

เป็นการชาร์จไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไปยังรถยนต์ไฟฟ้าโดยใช้สายชาร์จเคเบิล เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพสูงและมีความซับซ้อนน้อย ทำให้การชาร์จประจุไฟฟ้าผ่านตัวนำเป็นวิธีการที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน สำหรับการชาร์จไฟฟ้าผ่านตัวนำนั้น สามารถแบ่งย่อยได้เป็น 2 .ประเภท แสดงดังรูปที่ 1 ดังนี้

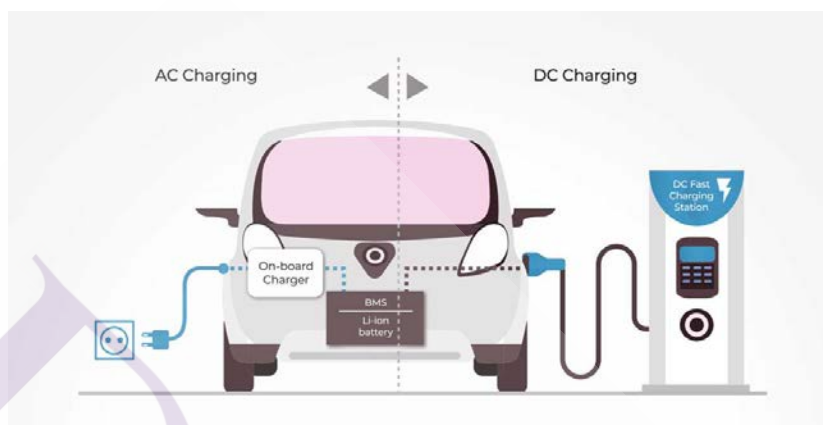
##### 1.1 การชาร์จประจุรถยนต์ไฟฟ้าแบบปกติ (Normal Charge)

ซึ่งเป็นการชาร์จประจุไฟฟ้าด้วยไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Charger) ผ่านอุปกรณ์อัดประจุไฟฟ้าที่ติดตั้งภายในรถยนต์ไฟฟ้า (On-Board Charger) จะมีขนาด 4.3 kW และ 6.6 kW สำหรับการชาร์จประจุไฟฟ้าแบบ 1 เฟส ไปจนถึง 11 kW และ 22 kW สำหรับระบบการชาร์จไฟฟ้าแบบ 3 เฟส ซึ่งการชาร์จประจุไฟฟ้ากระแสสลับที่ 22 kW จะเรียกว่าการชาร์จประจุไฟฟ้ากระแสสลับแบบกึ่งเร็ว (AC Semi-Quick Charge) และผ่านอุปกรณ์ Inverter เพื่อเปลี่ยนไฟฟ้ากระแสสลับให้เป็นไฟฟ้ากระแสตรงเพื่อชาร์จประจุในแบตเตอรี่ต่อไป ซึ่งโดยทั่วไปจะรองรับกระแสไฟฟ้าได้เพียง 16-32A ดังนั้น การชาร์จไฟฟ้าในรูปแบบนี้เหมาะสำหรับการชาร์จประจุไฟฟ้าที่สำนักงาน หรือที่จอดรถสาธารณะที่เปิดให้จอดรถยนต์ได้เป็นระยะเวลานาน (มากกว่า 1-2 ชั่วโมง)

##### 1.2 การชาร์จประจุรถยนต์ไฟฟ้าแบบเร็ว (Quick Charge)

ซึ่งเป็นการชาร์จประจุไฟฟ้ากระแสตรง (DC Charger) เข้าสู่แบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้าโดยตรง โดยมีระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่ (Battery Management System: BMS) ทำหน้าที่ควบคุมการชาร์จประจุ การชาร์จประจุไฟฟ้าแบบเร็วสามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าในการชาร์จไฟฟ้าได้สูงเนื่องจากไม่มีข้อจำกัดเรื่อง On-Board Charger โดยทั่วไปสามารถชาร์จประจุไฟฟ้าครั้งหนึ่งของความจุแบตเตอรี่ได้ภายในระยะเวลาเพียง 10-15 นาทีและเนื่องจากการชาร์จ

ประจุไฟฟ้าที่ใช้กำลังไฟฟ้าสูง จึงต้องการแหล่งจ่ายไฟฟ้า 3 เฟส ที่มีพิกัดกระแสสูง การชาร์จไฟฟ้ากระแสตรงมักเป็นการใช้งานในแหล่งสาธารณะซึ่งต้องการความรวดเร็วในการชาร์จประจุไฟฟ้า



รูปที่ 1: การชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าผ่านตัวนำ

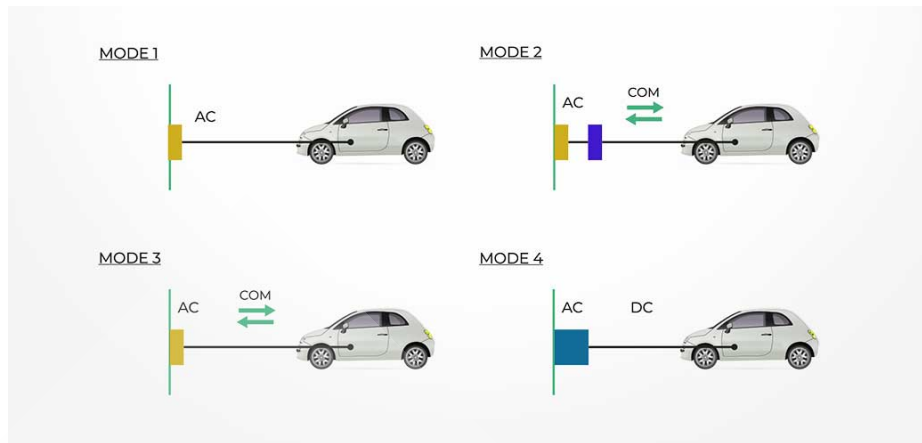
**การชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าโหมด 1 (Mode 1)** รถยนต์ไฟฟ้าจะถูกเชื่อมต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าโดยตรงผ่านเต้ารับที่ติดตั้งทั่วไปในที่อยู่อาศัย และเป็นการชาร์จด้วยไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ทั้งนี้ในการชาร์จประจุไฟฟ้าในโหมด 1 นั้นระบบไฟฟ้าภายในที่อยู่อาศัยจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยและมีการติดตั้งสายดิน อุปกรณ์ตัดไฟ และอุปกรณ์ป้องกันกระแสรั่ว นอกจากนี้แล้วการชาร์จประจุไฟฟ้าในโหมด 1 เป็นระยะเวลานานอาจทำให้เกิดความร้อนขึ้นบริเวณเต้ารับและสายไฟ ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายได้ และหากมีการใช้ไฟฟ้าเกินขนาดของเต้ารับและสายไฟจะทำให้เบรกเกอร์ตัดการจ่ายไฟฟ้าเนื่องจากมีกระแสไฟฟ้าเกิน

**การชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าโหมด 2 (Mode 2)** รถยนต์ไฟฟ้าถูกเชื่อมต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าโดยตรงผ่านเต้ารับที่ติดตั้งทั่วไปในที่อยู่อาศัยและทำการชาร์จประจุไฟฟ้าด้วยไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส หรือ 3 เฟส ด้วยไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) อย่างไรก็ตามในการชาร์จประจุไฟฟ้าในโหมด 2 จะมีอุปกรณ์ป้องกันเพื่อควบคุมการชาร์จประจุไฟฟ้าติดตั้งพร้อมสายชาร์จเคเบิลด้วย ซึ่งทำให้การชาร์จประจุไฟฟ้าในโหมด 2 มีค่าใช้จ่ายที่สูงกว่าในโหมด 1 แต่มีความปลอดภัยมากขึ้นด้วย

**การชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าโหมด 3 (Mode 3)** รถยนต์ไฟฟ้าถูกเชื่อมต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าผ่าน เครื่องชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า AC ขนาดเล็กซึ่งมีแผงวงจรในการควบคุมการชาร์จประจุไฟฟ้าและควบคุมความปลอดภัย ด้วยไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ส่งผลให้การชาร์จประจุไฟฟ้าในโหมดนี้มีความปลอดภัยมากกว่าการชาร์จประจุไฟฟ้าใน โหมด 1 และ 2 แต่ก็มีค่าใช้จ่ายที่สูงกว่าด้วยเช่นเดียวกัน

การชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าโหมด 4 (Mode 4) รถยนต์ไฟฟ้าถูกเชื่อมต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าผ่านเครื่องชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า DC ซึ่งจะชาร์จไฟฟ้าด้วยกระแสตรง (DC) เข้าสู่แบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้าโดยตรง โดยเครื่องชาร์จประจุไฟฟ้าจะมีระบบควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้า ระบบควบคุมความปลอดภัยและสายชาร์จเคเบิลติดตั้งมากับเครื่องชาร์จประจุไฟฟ้า จึงทำให้การชาร์จไฟฟ้าในโหมด 4 มีความรวดเร็วและปลอดภัย แต่มีค่าใช้จ่ายสำหรับเครื่องชาร์จประจุไฟฟ้าและการเตรียมระบบไฟฟ้าที่ค่อนข้างสูง

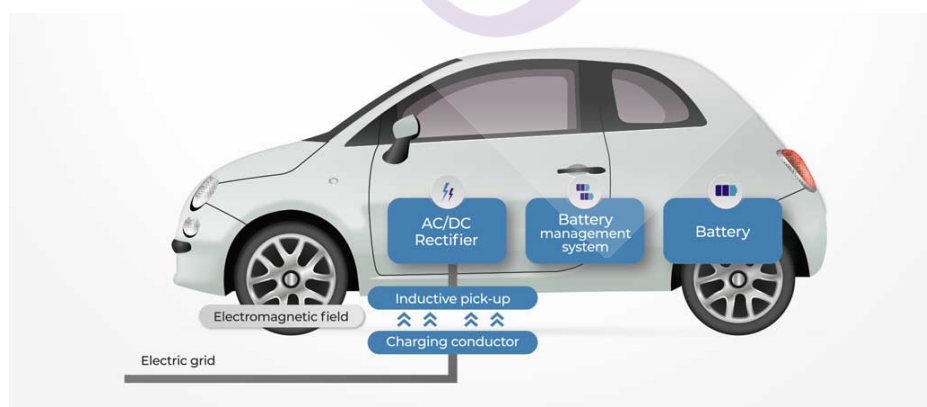




รูปที่ 2: รูปแบบการเชื่อมต่อเพื่อการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าตามมาตรฐาน IEC 62196

## 2. การชาร์จประจรรยนต์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ (Inductive Charging) หรือ การชาร์จประจรรยนต์ไฟฟ้าแบบไร้สาย (Wireless Charging)

เป็นการชาร์จประจรรยนต์ไฟฟ้าโดยการใช้การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า ดังแสดงในรูป 3 จึงทำให้การชาร์จประจรรยนต์ไฟฟ้าในรูปแบบนี้ไม่จำเป็นต้องมีสายเคเบิลในการชาร์จประจรรยนต์ไฟฟ้า เพิ่มความปลอดภัยและความสะดวกสบายในการใช้งาน และสามารถลดความเสี่ยงในการเกิดอันตรายจากการชาร์จประจรรยนต์ไฟฟ้า อย่างไรก็ตามการชาร์จประจรรยนต์ไฟฟ้าแบบไร้สายยังคงอยู่ในระหว่างการพัฒนาเพื่อลดการสูญเสียกำลังไฟระหว่างการชาร์จประจรรยนต์ไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้การชาร์จไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำจะเป็นการชาร์จไฟฟ้ากระแสสลับเท่านั้น จึงจำเป็นต้องใช้ On-Board Charger หรือ AC/DC Rectifier ในรถยนต์ไฟฟ้าเพื่อแปลงไฟฟ้ากระแสสลับให้เป็นกระแสตรงก่อนจ่ายเข้าสู่แบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้า



รูปที่ 3: การชาร์จประจรรยนต์ไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำ หรือ การชาร์จประจรรยนต์ไฟฟ้าแบบไร้สาย

## บทที่ 4

### วิเคราะห์อุตสาหกรรมและการวิเคราะห์ตลาด

- 4.1 แนวโน้มการเติบโตของตลาด
- 4.2 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มเป้าหมาย
- 4.3 การวิเคราะห์ Five Force Model
- 4.4 การวิเคราะห์สถานการณ์ของกิจการ (SWOT ANALYSIS)

#### 4.1 แนวโน้มการเติบโตของตลาด

อนาคตผู้บริโภคใช้ยานยนต์ไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นในปัจจุบันตลาดยานยนต์ ไฟฟ้าจะเริ่มขยายตัวเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากกราฟแสดงจำนวนยานยนต์ไฟฟ้าสะสมจะเห็นได้ว่าตั้งแต่ปี 2561 รถยนต์ไฟฟ้าเพิ่มจำนวนมากขึ้น โดย มกราคม จนถึงเดือนธันวาคม 2564 จำนวนรถยนต์ไฟฟ้าจดทะเบียนสะสม ทั้งหมด 1935 คัน ( ประชาชาติธุรกิจ, 2565 ) รวมทั้งประเทศไทย 3,994 คัน สำหรับรถยนต์ไฟฟ้า 100 % (ไทยพีบีเอส, 2565) ไทยซึ่งอุตสาหกรรมด้านรถยนต์ มีรถยนต์สันดาปทั่วไปมี ขนาดใหญ่ และมีปั้มน้ำมันอยู่ทั่วไปมากมาย แต่ศูนย์ชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าโดยเฉพาะมีขนาดที่ค่อนข้างจำกัดและมีไม่มาก ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่มีโอกาสทางธุรกิจเปิดกว้าง คู่แข่งค่อนข้างน้อย แต่ความท้าทายด้านความคุ้มค่าค่อนข้างสูงธุรกิจนี้จึงมีโอกาที่จะเติบโตได้ อย่างต่อเนื่อง เนื่องจากผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าและผู้ให้ความสนใจในด้านยานยนต์ไฟฟ้านี้มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นมาโดยตลอด และทางรัฐบาลได้มีมาตรการผลักดันยานยนต์ไฟฟ้าในระยะยาว 20 ปี แบ่งออกเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ปี 2559-2560 จะเตรียมความพร้อมด้านกฎหมายการขออนุญาตและการสนับสนุนการวิจัย เรื่องแบตเตอรี่ เพื่อเป็นการนำร่องกลุ่มรถโดยสารไฟฟ้าสาธารณะขององค์การขนส่งมวลชน กรุงเทพฯ หรือ ขสมก. และดำเนินควบคู่กับการจัดการโดยสายไฟฟ้าเพิ่มให้ได้ภายในปี 2560

ระยะที่ 2 ปี 2561-2563 เข้าสู่ระยะที่ 2 วิจัยอย่างเข้มข้นและต่อเนื่องทั้งเรื่องสมรรถนะของแบตเตอรี่มอเตอร์ รวมทั้ง เพิ่มจำนวนรถยนต์ไฟฟ้า

ระยะที่ 3 ปี 2564-2578 ขยายการศึกษาส่งเสริมไปยังยานยนต์ไฟฟ้าส่วนบุคคลและพัฒนาระบบ บริหารความต้องการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของประเทศ

ระยะที่ 4 ปี 2579 เป็นต้นไป รัฐบาลคาดหวังว่ายานยนต์ไฟฟ้าจะเข้ามาทดแทนรถสันดาปได้ อย่างเต็มรูปแบบ ตามแผนส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้า (การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2559)



## 4.2 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายของผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า เป็นกลุ่มของผู้มีรายได้สูงที่กำลังมองหาการใช้จ่ายซื้อรถยนต์ไฟฟ้าที่มีราคาโดยรวมสูงกว่ารถยนต์สันดาปและต้องเป็นคนรุ่นใหม่พร้อมเปิดรับเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าเพราะการใช้รถยนต์ไฟฟ้าผู้ใช้ต้องศึกษาข้อมูลใหม่ ๆ เสมอเพื่อเข้าใจกระบวนการทำงานของรถยนต์ไฟฟ้าและเป็นกลุ่มคนอนุรักษ์พลังงานสะอาด

## 4.3 การวิเคราะห์ Five Force Model

การวิเคราะห์สภาวะแข่งขันในธุรกิจ (Five Force analysis)

ในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของอุตสาหกรรม เพื่อทราบถึง โอกาสและอุปสรรค โดยในการ ดำเนินธุรกิจการใช้ตัววัดแบบของPorter's5ForceModelซึ่งประกอบด้วยปัจจัยภายนอกอุตสาหกรรมที่สำคัญ 5 ส่วน โดยธุรกิจศูนย์บริการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าโดยเฉพาะแบบครบวงจร (Electric Vehicle Charging Center)

แรงผลักดันที่ 1 ภัยคุกคามจากคู่แข่งหน้าใหม่ (Threat of New Entrants) : ต่ำ

การคุกคามของผู้แข่งขันรายใหม่ต่ำเนื่องจากศูนย์บริการชาร์จประจรรถยนต์ไฟฟ้าไม่ครอบคลุมโดยเฉพาะแบบ ครบวงจรจำเป็นต้องมีสถานที่ใกล้ชุมชนและโรงงาน

แรงผลักดันที่ 2 อำนาจต่อรองของผู้ขายวัตถุดิบ (Bargaining Power of Supplier) : ต่ำ

เครื่องชาร์จประจุไฟฟ้าระดับ AC Level 2 อำนาจในการต่อรองของผู้ขายค่อนข้างต่ำ เนื่องจากสินค้ามีผู้ผลิตจำนวนมากดังนั้น จึงต้องเพิ่มช่องทางในการเลือกซื้อสินค้าและคุณภาพของสินค้าได้มากยิ่งขึ้นและผู้ผลิตบางรายนำสินค้าที่ตนเองเป็นผู้ผลิตออกมาจำหน่ายให้กับลูกค้าหรือเจ้าของรถยนต์เองโดยตรง โดยไม่ต้องผ่านตัวแทนเลย จึงทำให้ให้ราคาที่ถูกลงและยังคงคุณภาพเหมือนเดิม

แรงผลักดันที่ 3 อำนาจต่อรองของลูกค้า (Bargaining Power of Buyer) : ต่ำ

อำนาจในการต่อรองของลูกค้าสูงเนื่องจากธุรกิจที่มีประเภทเดียวกันที่เป็นศูนย์ชาร์จรถยนต์ไฟฟ้ามิน้อย ทำให้ลูกค้าต้องการสถานที่ชาร์จอย่างมากเมื่อออกมาจากบ้านการมีศูนย์ชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าและจำหน่ายเครื่องชาร์จเป็นบริการครบวงจรที่ทำให้ง่ายต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องชาร์จที่มีคุณภาพดีสำหรับการชาร์จที่รวดเร็ว

แรงผลักดันที่ 4 ภัยคุกคามจากสินค้าทดแทน (Threat of Substitute) : ต่ำ

การคุกคามจากสินค้าทดแทน ก่อนข้างต่ำแบ่งออกเป็น 2 แบบคือแบบ 1 คือศูนย์ให้บริการชาร์จประจุไฟฟ้าแบบ Fast Charge อยู่ตามปั้มน้ำมันลูกค้าสามารถเลือกเข้าใช้บริการได้ คือ Fast Charge ทั่วไปที่อยู่ตามสถานบริการห้างสรรพสินค้า แต่เนื่องจากให้บริการชาร์จประจุไฟฟ้าแบบ Fast Charge รถยนต์ไฟฟ้า ไม่ได้เน้นขายอุปกรณ์ชาร์จ และแบบ 2 รถยนต์ระดับ AC Level 2 แต่เป็นการขายเครื่องและบริการ ไม่มีศูนย์บริการชาร์จเพื่อทดลองสินค้าหรือให้บริการชาร์จประจุไฟฟ้าแบบครบวงจรทำให้ธุรกิจเปิดกว้าง

แรงผลักดันที่ 5 การแข่งขันภายในอุตสาหกรรม (Rivary Among Existing Competitute): ต่ำ

การแข่งขันภายในอุตสาหกรรมเดียวกันในด้านของการให้บริการชาร์จประจุไฟฟ้า รถยนต์ระดับ AC Level 2 ถือว่าการแข่งขันกันอยู่ในระดับปานกลางเพราะคู่แข่งที่ขายอุปกรณ์ชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ระดับ AC Level 2 ส่วนใหญ่มีการขายในอินเทอร์เน็ต แต่ไม่มีศูนย์บริการชาร์จประจุไฟฟ้าและขายเครื่องชาร์จไฟฟ้าในสถานที่เดียวกันทำให้มีการแข่งขันกันภายในอุตสาหกรรมเดียวกันที่ค่อนข้างต่ำ

การใช้ตัววัดแบบของ Porter's 5 Force Model เมื่อพิจารณาแรงผลักดันในด้านต่างๆ ทั้ง 5 ประการจาก ตารางข้างต้น พบว่าการที่จะเข้าดำเนินธุรกิจ ในอุตสาหกรรมธุรกิจซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้าโดยเฉพาะ

- แรงผลักดัน ระดับผลกระทบ บังคับโดยรวมต่อธุรกิจ
- ภัยคุกคามจากคู่แข่งหน้าใหม่ (Threat of New Entrants) ต่ำ +
- อำนาจต่อรองของผู้ขายวัตถุดิบ (Bargaining Power of Supplier) ต่ำ +
- อำนาจต่อรองของลูกค้า (Bargaining Power of Buyer) ต่ำ +
- ภัยคุกคามจากสินค้าทดแทน (Threat of Substitute) สูง -
- การแข่งขันภายในอุตสาหกรรม (Rivary Among Existing Competitute) ต่ำ +

แบบครบวงจร (Electric Vehicle car garage) นี้ น่าสนใจและมีความสามารถแข่งขัน ได้ ถึงแม้ธุรกิจนี้จะมี ความเสี่ยงจากอำนาจการต่อรองของลูกค้าและภัยคุกคามจากสินค้าทดแทนจะมีสูงแต่ผู้ประกอบการ สามารถหาข้อดีของธุรกิจ ข้อได้เปรียบ และสร้างจุดเด่นในด้านต่างๆ ให้กับธุรกิจได้ และเนื่องจาก โอกาสในการสร้างธุรกิจที่เกี่ยวกับศูนย์บริการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า EV Level 2 โดยเฉพาะแบบครบวงจรเน้นในอุตสาหกรรมเดียวกัน ยัง ไม่มีคู่แข่ง ซึ่งในช่วงต้นของการเริ่มต้น ธุรกิจอาจจะค่อนข้างยากในส่วนของ การทำให้ลูกค้า รู้สึกมีความมั่นใจและมีความต้องการที่จะอยากมาใช้บริการ

#### 4.4 การวิเคราะห์สถานการณ์ของกิจการ (SWOT ANALYSIS)

การวิเคราะห์ SWOT Analysis ศูนย์บริการชาร์จประจุไฟฟ้ารถยนต์ EV ระดับ 2 AC Level Two

4.4.1 Strengths จุดแข็ง ของศูนย์บริการชาร์จประจุไฟฟ้ารถยนต์ EV ระดับ 2 AC Level Two เป็น บริษัทที่ก่อตั้งมาเพื่อบริการลูกค้าในการชาร์จประจุไฟฟ้าด้วยผลิตภัณฑ์ของตัวเองมีความน่าเชื่อถือในผลิตภัณฑ์ลูกค้าได้ทดลองใช้จริงสัมผัสได้จริงและขายผลิตภัณฑ์เครื่องชาร์จของตนเองให้กับลูกค้าพร้อมบริการครบวงจร

4.4.2 Weaknesses จุดอ่อนของศูนย์บริการชาร์จประจุไฟฟ้ารถยนต์ EV ระดับ 2 AC Level Two ไม่มีความเชี่ยวชาญในการทำการตลาดใหม่ด้าน ชาร์จประจุไฟฟ้ารถยนต์ EV ระดับ 2 AC Level Two เพราะเป็นตลาดใหม่ที่ยังไม่มีผู้ทำการตลาดทำให้ลูกค้าอาจยังไม่เชื่อถือในผลิตภัณฑ์และการบริการ

4.4.3 Opportunities โอกาสของศูนย์บริการชาร์จประจุไฟฟ้ารถยนต์ EV ระดับ 2 AC Level Two ในการขยายธุรกิจทำการตลาดใหม่ด้านสินค้าตลาดยังเปิดกว้างเพราะ ยังมีการเติบโตอย่างต่อเนื่องของธุรกิจรถยนต์ EV และเป็นสินค้าใหม่ทำให้สามารถดึงดูดความสนใจผู้บริโภค รวมถึงการขายผลิตภัณฑ์เครื่องชาร์จประจุไฟฟ้ารถยนต์ EV ระดับ 2 AC Level Two ก็เป็นสินค้าที่ใหม่ที่สามารถต่อ ยอดความสำเร็จได้เพราะมีฐานลูกค้าเดิมที่เดิมประจุไฟฟ้าคอยสนับสนุน

4.4.4 Threats อุปสรรค ของศูนย์บริการชาร์จประจุไฟฟ้ารถยนต์ EV ระดับ 2 AC Level Two ข้อกำหนดเรื่องรถยนต์ไฟฟ้าที่ยังมีจำนวนไม่มากในตลาดรถยนต์ทำให้การลงทุนมีความเสี่ยง รวมถึงการจ้างงานเพื่อติดตั้งสินค้าใหม่การแข่งขันบุคลากรรวมถึงองค์ความรู้ของบุคลากรในองค์กรยังมีจำกัดในการทำธุรกิจใหม่

## บทที่ 5

### แผนการจัดการองค์กร

#### 5.1 วิสัยทัศน์

ประหยัดค่าใช้จ่าย อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

#### 5.2 พันธกิจ

1. ศูนย์บริการประหยัดค่าใช้จ่าย เครื่องจักรรถยนต์พลังงานไฟฟ้าคุณภาพ
2. บริการรวดเร็วสะดวก สบาย ได้มาตรฐาน

#### 5.3 เป้าหมายทางธุรกิจ

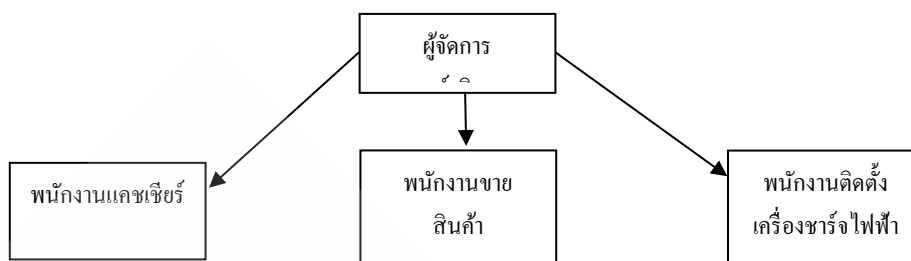
##### 5.3.1 เป้าหมายระยะสั้น 1-3 ปี

- 1) ธุรกิจเป็นที่รู้จักแก่บุคคลผู้รักรถยนต์ไฟฟ้า
- 2) สร้างผลตอบแทนเพิ่มขึ้นปีละ 10 %
- 3) ศูนย์บริการได้มาตรฐานและคุณภาพ
- 4) พนักงานมีความเชี่ยวชาญในสินค้าและการบริการในการติดตั้ง
- 5) ขยายช่องทางการจัดจำหน่ายให้ครอบคลุมหลากหลาย

##### 5.3.2 เป้าหมายระยะยาว 3-5 ปี

- 1) ขยายสาขาไปต่างจังหวัด
- 2) ขายแฟรนไชส์เครื่องจักรรถยนต์ไฟฟ้าให้ผู้ประกอบการที่สนใจ
- 3) ขยายช่องทางการจัดจำหน่ายสู่ตลาดอาเซียน
- 4) สร้างตราสินค้าให้เป็นที่จดจำ

## 5.4 แผนผังองค์กร



โครงสร้างองค์กรประกอบด้วย

- 1) ผู้จัดการศูนย์บริการ 1 คน
- 2) พนักงานแคชเชียร์ 1 คน
- 3) พนักงานขายสินค้า 1 คน
- 4) พนักงานติดตั้งเครื่องชาร์จไฟฟ้า 2 คน

## 5.5 หน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากร

### 5.5.1 ผู้จัดการศูนย์บริการ

- 1) ตรวจสอบยอดขายรายได้และค่าใช้จ่าย
- 2) ตรวจสอบสินค้าคงคลังและการจัดเก็บสินค้า
- 3) วางแผนการตลาดและการประชาสัมพันธ์
- 4) ตรวจสอบการทำงานของพนักงานให้เป็นไปตามเป้าหมาย
- 5) ควบคุมดูแลการให้บริการภายในศูนย์

### 5.5.2 พนักงานแคชเชียร์

- 1) ตรวจสอบยอดขายรายได้และค่าใช้จ่ายผู้ใช้บริการแต่ละวันและรายงานผู้จัดการศูนย์
- 2) รับชำระค่าบริการภายในศูนย์
- 3) ตรวจสอบสินค้าและบริการก่อนส่งมอบลูกค้า

### 5.5.3 พนักงานขายประจำศูนย์บริการ

- 1) นำเสนอสินค้าและบริการแก่ลูกค้า
- 2) บริการช่วยเหลือลูกค้าในการชาร์จประจุไฟฟ้า

- 3) จัดการทำความสะอาดภายในศูนย์บริการ
- 4) ตรวจสอบสินค้าคงคลัง
- 5) สั่งซื้อสินค้าเพื่อการขาย

#### 5.5.3 พนักงานติดตั้งเครื่องประจุไฟฟ้า

- 1) นำสินค้าและบริการติดตั้งแก่ลูกค้า ตามสถานที่ต่าง ๆ
- 2) บริการช่วยเหลือลูกค้าในการชาร์จประจุไฟฟ้า
- 3) จัดการทำความสะอาดภายในศูนย์บริการ
- 4) ตรวจสอบสินค้าและคุณภาพของเครื่องประจุชาร์จไฟฟ้า



## บทที่ 6

### แผนการตลาด

#### 6.1 เป้าหมายทางการตลาด

- 1) สร้างการรับรู้ในตราสินค้ากับกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย
- 2) สร้างยอดขายให้เติบโตตามเป้าหมายที่กำหนด
- 3) สร้างความพึงพอใจให้ลูกค้าสูงสุดด้วยการบริการและสินค้าที่มีคุณภาพ

#### 6.2 กลยุทธ์ทางการตลาด

##### 6.2.1 การกำหนดกลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาด

###### 6.2.1.1 Product

ศูนย์บริการชาร์จประจุรถยนต์ไฟฟ้าเน้นการให้บริการชาร์จประจุไฟฟ้าและขายอุปกรณ์ชาร์จประจุไฟฟ้าระดับ 2 โดยอุปกรณ์การชาร์จมีมาตรฐานและคุณภาพได้รับการรับรองจาก มอก. ตั้งเป้าบริการชาร์จประจุไฟฟ้า วันละ 10 คันและนำเสนอขายอุปกรณ์ชาร์จประจุไฟฟ้า วันละ 1 เครื่อง

###### 6.2.1.2 Price

ราคาการชาร์จประจุไฟฟ้าคิดค่าบริการ 100 บาทต่อครั้งและค่าไฟตามปริมาณการใช้จริงประมาณ 100 บาท ต่อ 4 ชั่วโมง และอุปกรณ์การชาร์จไฟฟ้าราคา 30,000-45,000 บาทต่อเครื่อง

###### 6.2.1.3 Place

ช่องทางการจัดจำหน่ายศูนย์บริการชาร์จประจุไฟฟ้าตั้งอยู่ใกล้ห้างสรรพสินค้าแฟชั่นไอส์แลนด์สำหรับสาขาแรกและในห้างสรรพสินค้าหรือซูเปอร์สโตร์เขตกรุงเทพมหานครหรือต่างจังหวัดสำหรับสาขาถัดไป โดยสถานที่แรกสำหรับกิจการ ตั้งอยู่ใกล้ห้างแฟชั่นไอส์แลนด์ มีสถานีชาร์จประจุไฟฟ้า 10 ช่องจอดรถ

###### 6.2.1.4 Promotion

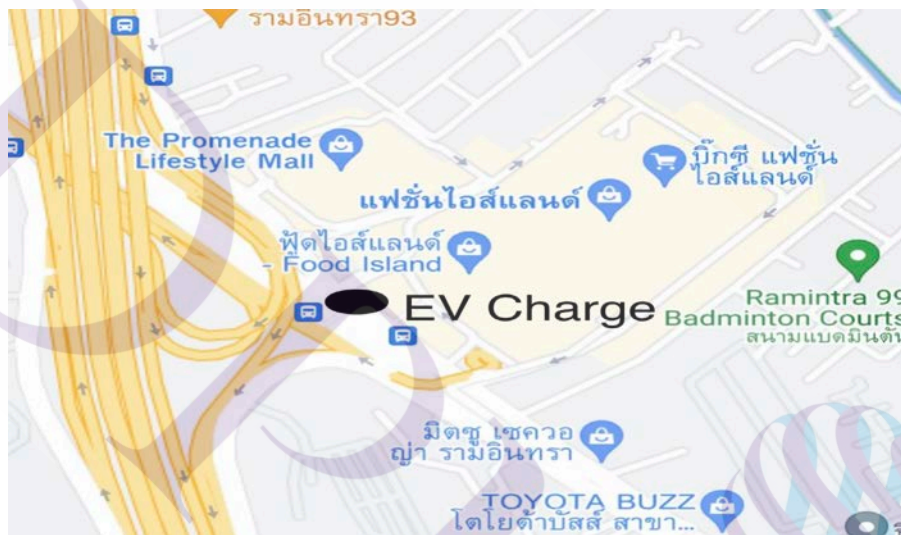
จัดทำป้ายโฆษณาประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทาง ออนไลน์และออฟไลน์ เช่น เว็บไซต์ เพจ ยูทูป ฯลฯ รวมถึงการแจกโบรชัวร์ ใบปลิว เพื่อสร้างการรับรู้และลดราคาค่าบริการ หรือแถมชั่วโมงการชาร์จประจุไฟฟ้ากรณีซื้ออุปกรณ์การชาร์จประจุไฟฟ้า

## บทที่ 7

### แผนการบริการและดำเนินงาน

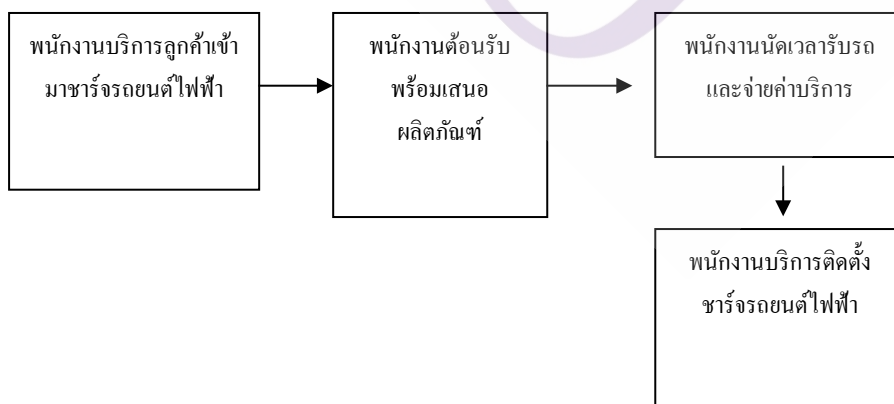
#### 7.1 สถานที่ตั้งของศูนย์บริการ

สถานที่ตั้งของศูนย์บริการตั้งอยู่ในห้างห้างแฟชั่นไอส์แลนด์ ถนนรามอินทรา แขวงบาง  
ชั้น เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร 10510



ภาพที่ 7.1 แสดงสถานที่ตั้งของศูนย์บริการชาร์จประจุไฟฟ้า

#### 7.2 แผนผังกระบวนการบริการศูนย์บริการชาร์จประจุไฟฟ้า



ภาพที่ 7.2 แสดงกระบวนการบริการของศูนย์บริการชาร์จประจุไฟฟ้า



- 1) พนักงานบริการลูกค้าที่เข้ามาชำระรถยนต์ไฟฟ้า
- 2) พนักงานต้อนรับพร้อมเสนอผลิตภัณฑ์
- 3) พนักงานนัดเวลารับรถและจ่ายค่าบริการ
- 4) พนักงานบริการติดตั้งชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า

### การจัดตั้งบริษัท

- จัดทะเบียนจัดตั้งบริษัท
- จัดการซื้อหุ้นทั้งหมดและ ออกหนังสือเพื่อทำการประชุมผู้ถือหุ้น
- การประชุมจดทะเบียนบริษัท
  - การตกลงข้อบังคับของบริษัท
  - การตั้งกรรมการบริษัท
  - ทำการเลือกผู้สอบบัญชี เพื่อตรวจสอบและรับรองการเงิน
  - กำหนดค่าตอบแทนแก่ผู้ริเริ่มกิจการ
  - กำหนดจำนวนผู้ถือหุ้นบุริมสิทธิ

### การจดสิทธิบัตร

เนื่องจากการสร้างอุปกรณ์ควบคุม Motor และ การแปลงพลังงานไฟฟ้า เป็น สิ่งประดิษฐ์ทางนวัตกรรมใหม่ เพื่อป้องกันการลอกเลียนแบบ จึงจำเป็นต้องดำเนินการจดทะเบียน สิทธิบัตร สิ่งประดิษฐ์โดยชำระค่าธรรมเนียมการจดทะเบียนและรับจดทะเบียน รวม 1,250 บาท

### การผลิต

การผลิตจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนตามลักษณะของอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้ง คือ มอเตอร์ไฟฟ้า แบตเตอรี่ และวงจรควบคุมการทำงาน โดยจะเน้นที่การจ้างโรงงานผลิต (OEM) โดยจะแยกการผลิตออกตามชนิดของสินค้า และนำสินค้าที่ผลิตมานั้นมาประกอบให้เป็นระบบขับเคลื่อนพลังงานไฟฟ้าด้วยตัวเอง

## บทที่ 8

### แผนการเงิน

ธุรกิจศูนย์บริการชาร์จประจุไฟฟ้ารถยนต์ ใช้เงินทุนทั้งสิ้น ใช้เงินทุนของเจ้าของโดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 8.1 สมมติฐานทางการเงิน

ตารางที่ 8.1 สมมติฐานทางการเงิน

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
การเปลี่ยนแปลงของ ยอดขาย ( 10% )	17,112,000	18,832,200	20,705,520	22,776,072	25,053,672
ต้นทุนคงที่ ( 5% )	2,030,000	2,090,000	2,153,000	2,219,149	2,288,604
ต้นทุนผันแปร( 10% )	7,128,000	7,840,800	8,624,880	9,487,368	10,436,104
ระยะเวลาที่ใช้ในการ คำนวณ 1 ปี	1 ปี				
อัตราคิดกระแสเงินสด	15%				

## 8.2 งบประมาณการลงทุน

ตารางที่ 8.2 งบประมาณการลงทุน

รายการ	รวม	แหล่งที่มาของเงินทุน	
		ส่วนของเจ้าของ	สถาบันการเงิน
สินทรัพย์ถาวร			
ที่ดิน	10,000,000	10,000,000	-
อุปกรณ์ฯ	1,000,000	1,000,000	-
ค่าใช้จ่ายก่อนเริ่มดำเนินงาน			
ค่าสร้างสถานที่และตกแต่ง	2,000,000	2,000,000	-
ค่าเฟอร์นิเจอร์ตกแต่ง	1,000,000	1,000,000	-
ค่าอุปกรณ์สำนักงาน	1,000,000	1,000,000	-
เงินทุนหมุนเวียน	5,000,000	5,000,000	-
รวมเงินลงทุนเริ่มต้น	<b>20,000,000</b>	<b>20,000,000</b>	-

## 8.3 ประมาณการของรายได้

ตารางที่ 8.3 ประมาณการของรายได้

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
ยอดขายและค่าบริการต่อวัน	46,000	50,600	55,660	61,226	67,348
ยอดขายและค่าบริการต่อเดือน	1,380,000	1,518,000	1,669,800	1,836,780	2,020,458
ยอดขายและค่าบริการต่อปี (เพิ่ม 10% ต่อปี)	17,112,000	18,832,200	20,705,520	22,776,072	25,053,672

#### 8.4 ประมาณการค่าใช้จ่าย

ตารางที่ 8.4 ประมาณการค่าใช้จ่าย

ต้นทุนคงที่	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
ค่าเช่าร้าน	-	-	-	-	-
ค่าเสื่อมราคา	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000
เงินเดือนพนักงาน (เพิ่มขึ้น 5%)	1,020,000	1,071,000	1,124,550	1,180,777	1,239,815
ค่าโฆษณา (เพิ่มขึ้น 5%)	60,000	63,000	66,150	69,457	72,929
ค่าขนส่ง (เพิ่มขึ้น 5%)	120,000	126,000	132,300	138,915	145,860
ค่าประกันสังคม	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
รวมต้นทุนคงที่	2,030,000	2,090,000	2,153,000	2,219,149	2,288,604

ต้นทุนผันแปร	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
ต้นทุนขาย (40%)	6,480,000	7,128,000	7,840,800	8,624,880	9,487,368
ค่าคอมมิชชั่น (เพิ่ม 10%)	108,000	118,800	130,680	143,748	158,122
ค่าไฟฟ้า ค่าใช้จ่าย เบ็ดเตล็ด (เพิ่มขึ้น 5%)	540,000	594,000	653,400	718,740	790,614
ต้นทุนผันแปร	7,128,000	7,840,800	8,624,880	9,487,368	10,436,104

## 8.5 ประมาณการงบกำไรขาดทุน

ตารางที่ 8.5 ประมาณการงบกำไรขาดทุน

งบกำไรขาดทุน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
รายได้รวม	17,112,000	18,832,200	20,705,520	22,776,072	25,053,672
หัก ต้นทุนผันแปร	7,128,000	7,840,800	8,624,880	9,487,368	10,436,104
กำไรส่วนเกิน	9,984,000	10,991,400	12,080,640	13,288,704	14,617,568
หัก ต้นทุนคงที่	2,030,000	2,090,000	2,153,000	2,219,149	2,288,604
กำไรจากการดำเนินงาน	7,954,000	8,901,400	9,927,640	11,069,555	12,328,964
หัก ดอกเบี้ยจ่าย	-	-	-	-	-
กำไรก่อนหัก ภาษี	7,954,000	8,901,400	9,927,640	11,069,555	12,328,964
หัก ภาษีเงินได้ 20%	1,590,800	1,780,280	1,985,528	2,213,911	2,465,792
กำไรสุทธิ	6,363,200	7,121,120	7,942,112	8,855,644	9,863,172

## 8.6 งบประมาณการงบกระแสเงินสด

ตารางที่ 8.6 งบประมาณการงบกระแสเงินสด

งบกำไรขาดทุน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
กำไรสุทธิ	6,363,200	7,121,120	7,942,112	8,855,644	9,863,172
บวก ค่าเสื่อมราคา	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000
บวกภาษีเงินได้ค้าง จ่ายที่เพิ่มขึ้น	1,590,800	189,480	205,248	228,383	251,881
หัก สินค้าคงเหลือ	180,000	36,000	54,000	72,000	90,000
เงินสดจากการ ดำเนินงาน	8,574,000	8,074,600	8,893,360	9,812,027	10,825,053
กระแสเงินสดจาก การลงทุน					
สินทรัพย์ถาวรรวม	10,000,000	-	-	-	-
อุปกรณ์สารจรยนต์	180,000	-	-	-	-
กระแสเงินสดจาก กิจกรรมการจัดการ					
ทุนหุ้นสามัญ	20,000,000	-	-	-	-
เงินสดสุทธิ	13,574,000	8,074,600	8,893,360	9,812,027	10,825,053
บวก เงินสดต้นงวด	-	13,574,000	21,648,600	30,541,960	40,353,987
เงินสดปลายงวด	13,574,000	21,648,600	30,541,960	40,353,987	51,179,040

## 8.7 ประมาณการงบดุล

ตารางที่ 8.7 ประมาณการงบดุล

สินทรัพย์	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
สินทรัพย์หมุนเวียน					
เงินสด	13,574,000	21,648,600	30,541,960	40,353,987	51,179,040
สินค้าคงเหลือ	180,000	216,000	270,000	342,000	432,000
สินทรัพย์ถาวรรวม	14,000,000	11,200,000	8,400,000	5,600,000	-
รวมสินทรัพย์	27,754,000	33,064,600	39,211,960	46,295,987	51,611,040
หนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น					
ภาษีเงินได้ค้างจ่าย	1,780,280	1,985,528	2,213,911	2,465,792	2,717,673
ทุนเรือนหุ้นสามัญ	20,000,000	20,000,000	20,000,000	20,000,000	20,000,000
กำไรสะสม	5,973,720	11,079,072	16,998,049	23,830,195	28,893,367
รวมหนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น	27,754,000	33,064,600	39,211,960	46,295,987	51,611,040

## 8.8 วิเคราะห์โครงสร้างการลงทุน

ตารางที่ 8.8 วิเคราะห์โครงสร้างการลงทุน

ปีที่	กระแสเงิน
0 กระแสเงินสดจ่าย ณ วันลงทุน	20,000,000
1 กระแสเงินสดรับ	13,574,000
2 กระแสเงินสดรับ	8,074,600
3 กระแสเงินสดรับ	8,893,360
4 กระแสเงินสดรับ	9,812,027
5 กระแสเงินสดรับ	10,825,053

### มูลค่าปัจจุบันสุทธิ NPV ( Net Present Value )

แผนธุรกิจ EV CHARGE CENTER ได้ประเมินแล้วว่าต้องใช้เงินลงทุน 20,000,000 บาท โดยจะมีกระแสเงินสดเป็นเวลา 5 ปี นับตั้งแต่ปีแรกที่เริ่มลงทุน กำหนด Discount rate ไว้ที่ 15% (r) จำนวนดังต่อไปนี้

$$NPV = -0 + \frac{001}{(1+.15)} + \frac{002}{(1+.15)^2} + \frac{003}{(1+.15)^3} + \frac{004}{(1+.15)^4} + \frac{005}{(1+.15)^5}$$

$$NPV = -20,000,000 + \frac{13,574,000}{(1+.15)} + \frac{8,074,600}{(1+.15)^2} + \frac{8,893,360}{(1+.15)^3} + \frac{9,812,027}{(1+.15)^4} + \frac{10,825,053}{(1+.15)^5}$$

$$NPV = 14,763,963$$

จากการคำนวณ Net Present Value เท่ากับ 14,763,963 ซึ่งตามทฤษฎีแล้วเราควรจะลงทุนในธุรกิจเพราะ NPV มีค่าเป็นบวก

อัตราผลตอบแทนที่แท้จริงจากการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR )

การคำนวณ อัตราผลตอบแทนที่แท้จริงจากการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR) สำหรับ “EV Charge Center” จำนวนดังต่อไปนี้

$$IRR = -0 + \frac{001}{(1+.15)} + \frac{002}{(1+.15)^2} + \frac{003}{(1+.15)^3} + \frac{004}{(1+.15)^4} + \frac{005}{(1+.15)^5}$$

$$IRR = -20,000,000 + \frac{13,574,000}{(1+.15)} + \frac{8,074,600}{(1+.15)^2} + \frac{8,893,360}{(1+.15)^3} + \frac{9,812,027}{(1+.15)^4} + \frac{10,825,053}{(1+.15)^5}$$

$$IRR = 73.81\%$$

จากการคำนวณด้านบนค่า Internal Rate of Return: IRR เท่ากับ 73.81% ซึ่งหมายความว่า อัตราที่จะได้รับของโครงการดีมาก



## บทที่ 9

### แผนฉุกเฉินและแผนในอนาคต

#### 9.1 แผนฉุกเฉิน

แผนปฏิบัติการในกรณีที่เกิดเหตุทำให้กิจการได้รับผลกระทบทางเศรษฐกิจ เช่น วิกฤตการณ์ ภาวะสงคราม รายได้ไม่เป็นตามเป้าหมาย และปัญหาด้านพนักงาน

- 1) การจัดโปรโมชั่นลด แลก แจก แถม เช่น การให้ส่วนลดการใช้บริการชาร์จประจุไฟฟ้า การสะสมแต้มการชาร์จ การแถมสินค้าพิเศษ และการลดราคาสินค้ากรณีชวนเพื่อนหรือซื้อสินค้าหลายชิ้น
- 2) การเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายให้ผู้ร่วมธุรกิจใหม่ขยายช่องทางนำสินค้าร่วมโปรโมชั่นกับสินค้าในกลุ่มเดียวกันเช่น ร้านอุปกรณ์แต่งรถ หรือ ร้านขายยางรถยนต์ เป็นต้น
- 3) การเพิ่มสวัสดิการให้กับพนักงาน เช่น ค่าคอมมิชชั่นการขายสินค้า ค่าบริการติดตั้งเครื่องชาร์จประจุไฟฟ้า เป็นต้น
- 4) การลดการใช้พลังงานที่ไม่จำเป็นภายในศูนย์บริการชาร์จประจุไฟฟ้ารถยนต์
- 5) การหาแหล่งเงินทุนใหม่ เช่น การขายหุ้น การกู้เงินจากสถาบันการเงิน

#### 9.2 แผนในอนาคต

แนวทางในการพัฒนาธุรกิจ ของศูนย์ชาร์จประจุไฟฟ้ารถยนต์ ระดับ 2

- 1) พัฒนาการบริการภายในศูนย์ชาร์จประจุไฟฟ้ารถยนต์
- 2) พัฒนาหาเครื่องชาร์จประจุไฟฟ้ารุ่นใหม่ให้มีความรวดเร็วมากยิ่งขึ้นและประหยัดค่าใช้จ่ายให้ลูกค้าในการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า
- 3) ขยายกิจการศูนย์ชาร์จประจุไฟฟ้ารถยนต์ให้มีหลายสาขา
- 4) ระบบแฟรนไชส์ศูนย์บริการชาร์จประจุไฟฟ้ารถยนต์



บรรณานุกรม

### บรรณานุกรม

- การไฟฟ้านครหลวง. (2564). MEA เปิดรับสมัครผู้ใช้ไฟฟ้าที่ติดตั้ง Solar Rooftop ช่องทางออนไลน์ เพิ่มความสะดวกและปลอดภัย COVID-19. สืบค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2565.  
<https://www.mea.or.th/content/detail/87/6042>
- กรุงศรีวิจัย. (2564). ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน). รถยนต์ไฟฟ้า: ความต้องการและโอกาสที่กำลังมาถึง. Research Intelligence. สืบค้น 15 มกราคม 2565, จาก  
<https://www.krungsri.com/th/research/research-intelligence/ev-survey-22>
- ประชาชาติธุรกิจ. (2564). จำนวนคนไทยซื้อรถยนต์ไฟฟ้า. สืบค้น 15 มกราคม 2565, จาก  
<https://www.prachachat.net/motoring/news-840761>
- เทคโนโลยีการชาร์จประจुरถยนต์ไฟฟ้า EV Charger. (2008). สืบค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2565.  
<https://www.ananindustry.com/ev-car-charger-article-install01.html>
- รชฎ เลียงจันทร์ (2565). รถยนต์ไฟฟ้า: ความต้องการและโอกาสที่กำลังมาถึง. Research Intelligence. สืบค้น 15 มกราคม 2565, จาก <https://www.krungsri.com/th/research/research-intelligence/ev-survey-22>
- อภินิษฐ์ ไวทย์รุ่งโรจน์ และพลวรรธน ตันตยานุพนธ์. (2564). ผลงานทดแทนในสถานการณ์ภาวะโลกร้อนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย. สืบค้น 15 มกราคม 2565, จาก <https://online.anyflip.com/alaod/phti/mobile/index.html>
- Car kapok.com. (2022). เครื่องชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าไฮ้อ์ไฮนด์ 2022 ชาร์จเร็ว กระแสไฟแรง. สืบค้น 15 มกราคม 2565, จาก <https://car.kapook.com/view250819.html>
- Thai PBS. (2022). เปิดสถิติเทคโนโลยียานยนต์ในประเทศไทย. สืบค้น 15 มกราคม 2565, จาก <https://news.thaipbs.or.th/content/312252>
- (2565). จากทางเลือกสู่ทางหลัก เข้าใจความต้องการและโอกาสที่กำลังมาถึงของ ตลาด EV Car. สืบค้นเมื่อ 15 เมษายน 2565. <https://www.salika.co/2022/03/20/ev-car-market-strength-and-weakness/>



ภาคผนวก

## แบบสอบถาม

### แผนธุรกิจศูนย์บริการชาร์จประจุไฟฟ้าและขายเครื่องประจุไฟฟ้ารถยนต์ EV ระดับ 2 AC Level Two

#### คำชี้แจง

แบบสอบถามชุดนี้สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาแผนธุรกิจศูนย์บริการชาร์จประจุไฟฟ้าและขายเครื่องประจุไฟฟ้ารถยนต์ EV ระดับ 2 AC Level Two ตามหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการและการตลาดดิจิทัล แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการเลือกซื้อชาร์จประจุไฟฟ้าและขายเครื่องประจุไฟฟ้ารถยนต์ EV ระดับ 2 AC Level Two

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นทั่วไป

แบบสอบถามฉบับนี้ใช้สำหรับการศึกษาวิจัยเท่านั้น การตอบแบบสอบถามนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อท่านแต่อย่างใด จึงขอความกรุณาให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบคำถามที่ตรงกับท่านมากที่สุดและตอบทุกข้อเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยและ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่ได้สละเวลาในการตอบแบบสอบถามมา ณ โอกาสนี้

**ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม**

**คำชี้แจง** กรุณาตอบแบบสอบถามและใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง ( ) ที่ตรงกับท่านมากที่สุด

- |                   |  |                             |
|-------------------|--|-----------------------------|
| 1. เพศ            | ( ) 1.1 เพศชาย                                   | ( ) 1.2 เพศหญิง             |
| 2. อายุ           | ( ) 2.1 20-30 ปี                                 | ( ) 2.2 31 -40 ปี           |
|                   | ( ) 2.3 41-50 ปี                                 | ( ) 2.4 51 ปีขึ้นไป         |
| 3. ระดับการศึกษา  | ( ) 3.1มัธยมปลาย,ประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือต่ำกว่า |                             |
|                   | ( ) 3.2ปริญญาตรี                                 |                             |
|                   | ( ) 3.3ปริญญาโทหรือสูงกว่า                       |                             |
| 4. อาชีพ          | ( ) 4.1 พนักงานบริษัท                            |                             |
|                   | ( ) 4.2 ข้าราชการ                                |                             |
|                   | ( ) 4.3 ธุรกิจส่วนตัวอาชีพอิสระ                  |                             |
|                   | ( ) 4.4 เกษียณ ,แม่บ้าน,นักเรียน, ว่างงาน        |                             |
| 5. รายได้ต่อเดือน | ( ) 5.1 น้อยกว่า 1,5000 บาท                      | ( ) 5.2 1,5000 – 30,000 บาท |
|                   | ( ) 5.3 30,001– 4,5000 บาท                       | ( ) 5.4มากกว่า 4,5000 บาท   |

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการเลือกซื้อและใช้บริการศูนย์บริการชาร์จเจอร์รถยนต์ไฟฟ้า

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ท่านคิดว่าตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด ซึ่งคำตอบแบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด  
 4 หมายถึง ส่วนระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก  
 3 หมายถึง ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง  
 2 หมายถึง ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย  
 1 หมายถึง ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการเลือกซื้อ ซื้อและใช้บริการศูนย์บริการชาร์จเจอร์รถยนต์ไฟฟ้า	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ชาร์จเจอร์รถยนต์ไฟฟ้า</b>					
1. สินค้ามีคุณภาพชาร์จเจอร์ไฟฟ้าได้เร็ว ทันสมัย และสวยงาม					
2. สินค้ามีความหลากหลายและมีสินค้าตัวอย่างให้เลือกดู					
3. การรับประกัน และรับคืนสินค้า ในกรณีที่มีปัญหา					
4. ปริมาณสินค้าให้เลือกซื้อเพียงพอต่อความต้องการ					
<b>ปัจจัยด้านราคาชาร์จเจอร์รถยนต์ไฟฟ้า</b>					
1. ราคาเหมาะสมกับคุณภาพของสินค้า					
2. ความชัดเจนของราคาสินค้า เช่น มีป้ายบอกราคา					
3. การต่อรองราคาสินค้าได้และมีระบบการให้เครดิตผ่อนชำระแก่ลูกค้า					
4. การให้ส่วนลดในกรณีที่ซื้อสินค้าเป็นจำนวนมากและมีราคาสินค้าที่ยุติธรรมกับลูกค้า					
<b>ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่ายชาร์จเจอร์รถยนต์ไฟฟ้า</b>					
1. ทำเลที่ตั้งของศูนย์บริการชาร์จเจอร์รถยนต์ไฟฟ้าเข้าถึงง่าย					

2. ศูนย์บริการชาร์จประจुरถยนต์ไฟฟ้ามีช่องทางการจัดจำหน่ายหลากหลาย เช่น หน้าเพจใน Facebook หรือทแพลตฟอร์มทางโซเชียลมีเดียออนไลน์ เบอร์โทรศัพท์สำนักงาน					
3. การส่งสินค้าถูกต้อง ตรงเวลาและบริการติดตั้งไม่ผิดพลาด					
4. ศูนย์บริการชาร์จประจुरถยนต์ไฟฟ้ามีบริการช่องจอดรถยนต์เพียงพอต่อการชาร์จไฟฟ้า					
<b>ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด</b>					
1. บริการให้ส่วนลดสินค้า เช่น ลดราคา แคมเปญสินค้าทดลอง สินค้าตัวอย่างสำหรับลูกค้าที่มาใช้บริการเป็นประจำ					
2. การโฆษณาประชาสัมพันธ์แจกส่วนลดผ่านหลากหลายช่องทาง เช่น หน้าเพจใน Facebook โบรชัวร์ หรือแคตตาล็อกสำหรับแจกลูกค้า					
3. บริการออกแบบหรือคำแนะนำให้แก่ลูกค้า เช่น ออกแบบสถานที่ชาร์จไฟฟ้า					
4. ศูนย์บริการชาร์จประจुरถยนต์ไฟฟ้าให้เครดิตผ่อนชำระรายเดือน					

**ตอนที่ 4** แบบสอบถามเกี่ยวกับการแสดงความคิดเห็นที่มีต่อศูนย์บริการชาร์จประจुरถยนต์ไฟฟ้า

- 1 ท่านมีความคิดเห็นเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลกระทบต่อการใช้บริการและซื้อผลิตภัณฑ์ชาร์จประจुरถยนต์ไฟฟ้าอย่างไร

.....  
 .....  
 .....

ท่านมีทัศนคติเกี่ยวกับศูนย์บริการชาร์จประจुरถยนต์ไฟฟ้าอย่างไร

.....  
 .....  
 .....



### สรุปและอภิปรายผลจากข้อมูลแบบสอบถาม

การจัดทำแผนธุรกิจนี้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 ชุด ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลข้อมูล การวิจัยครั้งนี้ได้มีการวิเคราะห์และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบคำอธิบายดังนี้

**ตารางที่ 1** แสดงการแจกแจงความถี่ของเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	60	60
หญิง	40	40
รวม	100	100

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศ ชาย มีจำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 60 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

**ตารางที่ 2** แสดงการแจกแจงความถี่ของอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
20-30	42	42
31-40	30	30
41-50	19	19
51 ปีขึ้นไป	9	9
รวม	100	100

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ อายุระหว่าง 20-30 ปี จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 42 รองลงมา อายุ 31-40 ปี จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 30 อายุ 41-50 ปี จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 19 และ อายุ 51 ปีขึ้นไป ร้อยละ 9 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 แสดงการแจกแจงความถี่ระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

ระดับการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
มัธยมปลาย,ประกาศนียบัตร วิชาชีพหรือต่ำกว่า	30	30
ปริญญาตรี	55	55
ปริญญาโทหรือสูงกว่า	15	15
รวม	100	100

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาระดับ ปริญญาตรี จำนวน 55 คน ร้อยละ 55 รองลงมา มัธยมปลาย,ประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือต่ำกว่า จำนวน 30 คน ร้อยละ 30 ปริญญาโทหรือสูงกว่า จำนวน 15 คน ร้อยละ 15 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 แสดงการแจกแจงความถี่อาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม

อาชีพ	จำนวน	ร้อยละ
พนักงานบริษัท	55	55
ข้าราชการ// รัฐวิสาหกิจ	15	15
อาชีพอิสระ/ เจ้าของกิจการ	25	25
เกษียณ /ว่างงาน/ แม่บ้าน	5	5
รวม	100	100

จากตารางที่ 4 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอาชีพพนักงานบริษัท จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 55 รองลงมา อาชีพอิสระหรือเจ้าของกิจการ จำนวน 25 คน ร้อยละ 25 ข้าราชการหรือรัฐวิสาหกิจ จำนวน 15 คน ร้อยละ 15 และ อาชีพแม่บ้าน เกษียณหรือว่างงาน จำนวน 5 คน ร้อยละ 5 ตามลำดับ

ตารางที่ 5 แสดงการแจกแจงความถี่รายได้ของผู้ตอบแบบสอบถาม

รายได้ต่อเดือน ( บาท )	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 1,5000	5	5
1,5000 – 30,000	36	36
30,001– 4,5000	34	34
มากกว่า 4,5000	25	25
รวม	100	100

จากตารางที่ 5 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีรายได้ 1,5000 – 30,000 บาท จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 36 รองลงมา 30,001– 4,5000 บาท จำนวน 34 คน ร้อยละ 34 มากกว่า 4,5000 จำนวน 25 คน ร้อยละ 25 และ น้อยกว่า 1,5000 จำนวน 5 คน ร้อยละ 5 ตามลำดับ

ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด

ด้านผลิตภัณฑ์ (Product)	ค่าเฉลี่ย	แปรผล
สินค้ามีคุณภาพบรรจุไฟฟ้าได้เร็ว ทันสมัย และสวยงาม	4.55	มากที่สุด
สินค้ามีความหลากหลายและมีสินค้าตัวอย่างให้เลือกดู	4.20	มาก
การรับประกัน และรับคืนสินค้า ในกรณีที่มีปัญหา	4.50	มากที่สุด
ปริมาณสินค้าให้เลือกซื้อเพียงพอต่อความต้องการ	4.10	มาก
ด้านราคา (Price)		
ราคาเหมาะสมกับคุณภาพสินค้า	4.45	มากที่สุด
ความชัดเจนของราคาสินค้า เช่น มีป้ายบอกราคา	4.10	มาก
การต่อรองราคาสินค้าและมีระบบการให้เครดิตผ่อนชำระแก่ลูกค้า	4.50	มากที่สุด
การให้ส่วนลดในกรณีที่ซื้อสินค้าเป็นจำนวนมากและมีราคาสินค้าที่ยุติธรรมกับลูกค้า	4.52	มากที่สุด
ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place)		
ทำเลที่ตั้งของศูนย์บริการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าเข้าถึงง่าย	4.50	มากที่สุด

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ด้านผลิตภัณฑ์ ( Product )	ค่าเฉลี่ย	แปรผล
ศูนย์บริการชาร์จประจํารถยนต์ไฟฟ้ามีช่องทางจําหน่ายหลายหลาย เช่น หน้าเพจใน Facebook หรือทแพลตฟอร์มทางโซเชียลออนไลน์ เบอร์โทรศัพท์สำนักงาน	4.45	มากที่สุด
การส่งสินค้าถูกต้อง ตรงเวลา และบริการติดตั้งไม่ผิดพลาด	4.40	มากที่สุด
ศูนย์บริการชาร์จประจํารถยนต์ไฟฟ้ามีบริการช่องจําหน่ายเพียงพอต่อการชาร์จไฟฟ้า	4.35	มากที่สุด
ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion)		
บริการให้ส่วนลดสินค้า เช่น ลดราคา แคมเปญสินค้าทดลอง สินค้าตัวอย่างสำหรับลูกค้าที่มาใช้บริการเป็นประจำ	4.10	มาก
การโฆษณาประชาสัมพันธ์แจกส่วนลดผ่านหลายหลายช่องทาง เช่น หน้าเพจใน Facebook โบรชัวร์ หรือแคตตาล็อกสำหรับแจกลูกค้า	4.15	มาก
บริการออกแบบหรือคำแนะนำให้แก่ลูกค้า เช่น ออกแบบสถานที่ชาร์จไฟฟ้า	4.25	มากที่สุด
ศูนย์บริการชาร์จประจํารถยนต์ไฟฟ้าให้เครดิตผ่อนชำระรายเดือน	4.30	มากที่สุด

จากตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องชาร์จประจําไฟฟ้ารถยนต์ ดังนี้

ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องชาร์จประจําไฟฟ้ารถยนต์ ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความเห็นด้วยในระดับมากที่สุดคือ สินค้ามีคุณภาพชาร์จประจําไฟฟ้าได้เร็ว ทันสมัย และสวยงาม รองลงมาคือ การรับประกัน และรับคืนสินค้าในกรณีที่มีปัญหา สินค้ามีความหลากหลายและมีสินค้าตัวอย่างให้เลือกดูและปริมาณสินค้าให้เลือกซื้อเพียงพอต่อความต้องการ ตามลำดับ

ปัจจัยด้านราคาที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องชาร์จประจําไฟฟ้ารถยนต์ ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความเห็นด้วยในระดับมากที่สุดคือ การต่อรองราคาสินค้า และมีระบบการให้เครดิตผ่อนชำระแก่ลูกค้า รองลงมาคือ การให้ส่วนลดในกรณีที่ซื้อสินค้าเป็น

จำนวนมากและมีราคาสินค้าที่ยุติธรรมกับลูกค้า ราคาเหมาะสมกับคุณภาพสินค้า และความชัดเจนของราคาสินค้า เช่น มีป้ายบอกราคา ตามลำดับ

ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องชาร์จประจุไฟฟ้ารถยนต์ ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความเห็นด้วยในระดับมากที่สุดคือ ท่าเลที่ตั้งของศูนย์บริการชาร์จประจุรถยนต์ไฟฟ้าเข้าถึงง่าย รองลงมาคือ ศูนย์บริการชาร์จประจุรถยนต์ไฟฟ้ามีช่องทางการจัดจำหน่ายหลากหลาย เช่น หน้าเพจใน Facebook หรือทวิตเตอร์ผ่านทางโซเชียลมีเดียออนไลน์ เบอร์โทรศัพท์สำนักงาน การส่งสินค้าถูกต้อง ตรงเวลา และบริการติดตั้งไม่ผิดพลาดและศูนย์บริการชาร์จประจุรถยนต์ไฟฟ้ามีบริการซ่อมจอดรถยนต์เพียงพอต่อการชาร์จไฟฟ้า ตามลำดับ

ปัจจัยด้านการส่งเสริมการขาย ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องชาร์จประจุไฟฟ้ารถยนต์ ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความเห็นด้วยในระดับมากที่สุดคือ ศูนย์บริการชาร์จประจุรถยนต์ไฟฟ้าให้เครดิตผ่อนชำระรายเดือน รองลงมาคือ บริการออกแบบหรือคำแนะนำให้แก่ลูกค้า เช่น ออกแบบสถานที่ชาร์จไฟฟ้า การโฆษณาประชาสัมพันธ์แจกส่วนลดผ่านหลากหลายช่องทาง เช่น หน้าเพจใน Facebook โบรชัวร์ หรือแคตตาล็อกสำหรับแจกลูกค้าและบริการให้ส่วนลดสินค้า เช่น ลดราคา แคมเปญสินค้าทดลอง สินค้าตัวอย่างสำหรับลูกค้าที่มาใช้บริการเป็นประจำ ตามลำดับ